
د. ماهر الشريف
المعجم العلمي
" كيمياء - فيزياء - رياضيات "

المعجم العلمي

"كيمياء، فيزياء، أحياء"

أول معجم شامل بكل المصطلحات العلمية المتداولة في العالم وتعريفاتها

تأليف

د. ماهر الشريف

دار أسامة للنشر والتوزيع

الأردن — عمان

الناشر

دار أسامة للنشر و التوزيع

الأردن – عمان

- هاتف : ٥٦٥٨٢٥٢ – ٥٦٥٨٢٥٣
- فاكس : ٥٦٥٨٢٥٤
- العنوان : العبدلي- مقابل البنك العربي

ص. ب : ١٤١٧٨١

Email: darosama@orange.jo

www.darosama.net

٢٠١١م

رقم الإيداع لدى دائرة المكتبة الوطنية

(٨٠٠ /٤/ ٢٠١٠)

٥٠٣ الشريف، ماهر

المعجم العلمي/ماهر الشريف - عمان: دار أسامة للنشر والتوزيع، ٢٠١٠.

( ) ص.

ر.أ : (٨٠٠ /٤/ ٢٠١٠).

الواصفات : /العلوم//القواميس/

ISBN: 9957-22-177-9

المقدمة

نقصد بالمصطلحات العلمية، تلك المصطلحات التي تخص فروع العلوم، من فيزياء وكيمياء وأحياء، ولذلك جاء هذا المعجم الذي بين يديك عزيزي القارئ ليضع أمامك مجموعة شاملة من المصطلحات التي تخدم هذه العلوم.

وقد كان هذا المعجم مكملاً لمجموعة معاجم متخصصة قامت دار أسامة للنشر بإصدارها هذا العام، كالمعجم الطبي، والسياسي، والعسكري، ومعجم الأمراض، والكمبيوتر والانترنت، والإعلامي والتاريخي، والجغرافي. فهو إذن ضمن سلسلة من المعاجم المتنوعة، في جميع المجالات الثقافية والعلمية.

وقد حرصنا في هذا المعجم أن يكون عملنا هذا جامعاً لكل المصطلحات العلمية التي تضمنتها كتب الفيزياء والكيمياء والأحياء، كما كان حرصنا منصباً على ألا نترك شاردة أو واردة نرى فيها خدمة علمية تصب في دقة هذا المعجم وكماله.

وقد قسمنا هذا المعجم إلى ثلاثة أقسام:

جاء القسم الأول منه لمصطلحات الكيمياء.

أما القسم الثاني: فجاء لمصطلحات الفيزياء.

أما القسم الثالث: فهو لمصطلحات الأحياء.

وقد رتبنا هذه المصطلحات في الأقسام أو الفروع الثلاثة حسب الحروف الأبجدية العربية (الألفباء).

وكان هدفنا من هذا الترتيب التسهيل على كل الراغبين في الاطلاع على ما جاء في المعجم، وكل حسب صفحته ورقمها.

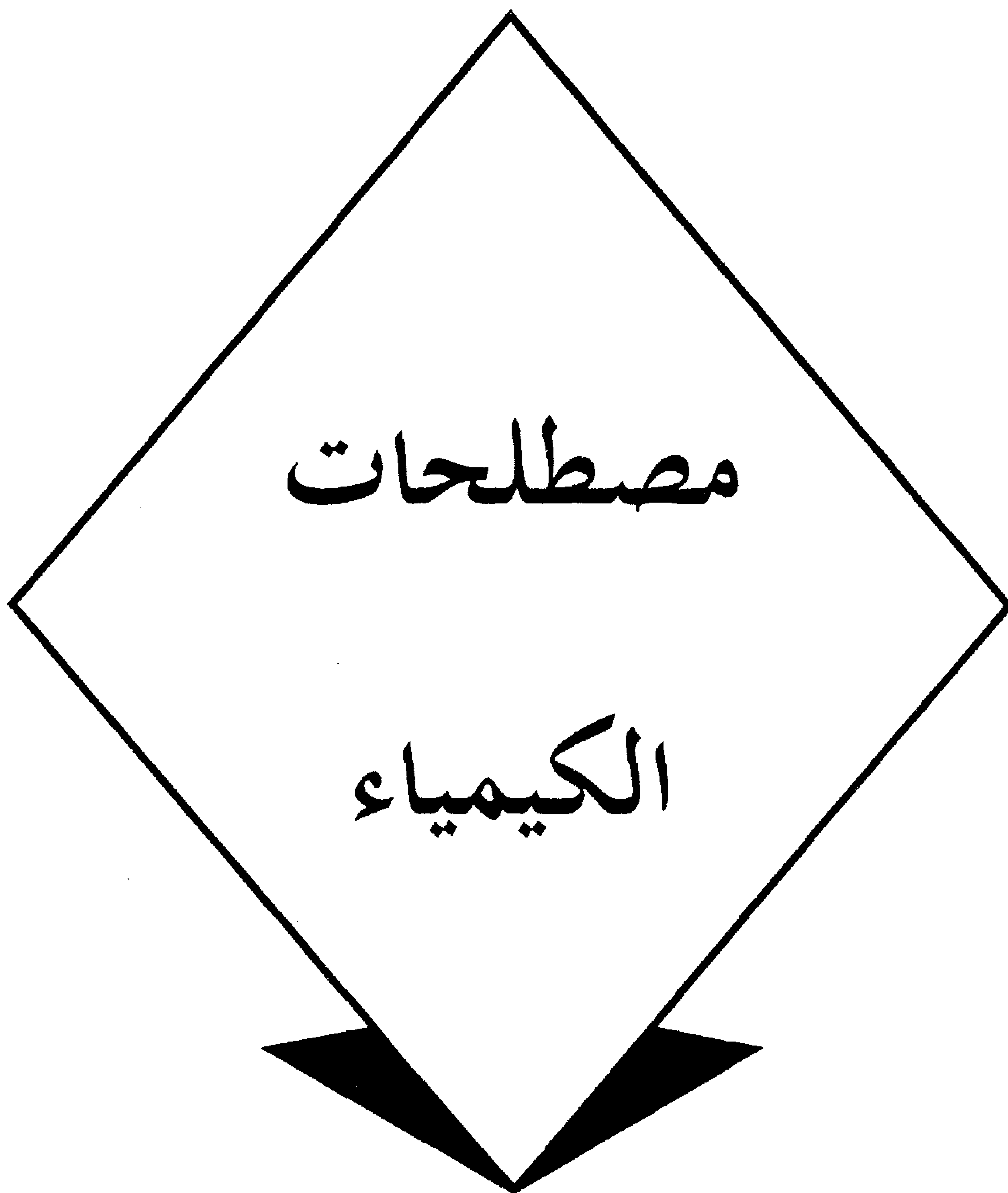
والحقيقة أن العمل في هذا المعجم، وجمع مادته ليس بالأمر السهل بل احتاج لوقت طويل، وعدنا فيه إلى كثير من المؤلفات والكتب التي اهتمت بمثل

هذا النوع من الكتب، كما أن هناك مصطلحات علمية حديثة ظهرت على الساحة العلمية، وكنا حريصين كل الحرص على أن يشملها معجمنا هذا.

نسأل الله أن نكون قد وفقنا في هذا العمل، الذي نرى فيه خدمة للباحثين والطلاب.

والله من وراء القصد،،،،

المؤلف



مصطلحات الكيمياء



اتحاد Combination:

هو تفاعل يتم بين مادتين أو أكثر لتكوين مادة واحدة جديدة، يتم التعبير عن تفاعل الاتحاد بشكل عام كالآتي:



$$A + B \longrightarrow AB$$

من الأمثلة على هذا النوع من التفاعلات تفاعل احتراق المغنيسيوم كما في المعادلة التالية:



$$2Mg + O_2 \longrightarrow 2Mg$$

أتروبين Atropine:

مادة شبه قلوية سامة بيضاء متبلمرة تستخرج من حشيشة البلادونا وتستخدم لتوسيع حدقة العين ومعالجة التشنج.

اتزان كيميائي A chemical Equilibrium:

هي حالة تكون فيها سرعة التفاعل الأمامي مساوية لسرعة التفاعل العكسي ويعبر عادة عن التفاعل المتزن بأسهم متعاكسة.

ومن الأمثلة على الأنظمة المتزنة الاتزان الآتي:



$$N_2O_{4\,(g)} \rightleftharpoons 2NO_{2(g)}$$

أحادي التكافؤ Monovalent:

هو ما له تكافؤ يساوي الوحدة.

أحادي الحامض Mono Acid:

هو حامض لا يوجد فيه سوى ذرّة هيدروجين حامض واحد في الجزيء.

احتراق Combustion:

هو تفاعل المادة مع الأوكسجين ينتج عنه حرارة وطاقة ضوئية، فعند حرق المادة يتكون أوكسيد العنصر أو أكاسيد العناصر المحترقة.

مثال:

عند حرق الكربون (الفحم) في جو شحيح الأوكسجين يتكون أوكسيد للكربون (أول أكسيد الكربون):



$$2C + O_2 \longrightarrow 2CO$$

وعند حرق الكربون (الفحم) في جو غني بالأوكسجين يتكون أوكسيد للكربون (ثاني أوكسيد الكربون):



$$C + O_2 \longrightarrow CO_2$$

وعند حرق المغنيسيوم يتكون أوكسيد المغنيسيوم:



$$2Mg + O_2 \longrightarrow 2MgO$$

وعند حرق الميثان يتكون أوكسيد للكربون (ثاني أوكسيد الكربون)، وأوكسيد للهيدروجين (الماء):



$$CH_4 + O_2 \longrightarrow CO_2 + H_2O$$

إحلال أحادي Single Displacement :

هو تفاعل يتم فيه إحلال عنصر نشط محل عنصر آخر أقل نشاطاً في أحد مركباته.

يتم التعبير عن تفاعل الإحلال الأحادي بشكل عام كالآتي:



$$A + BC \longrightarrow AC + B$$

ومن الأمثلة على هذا النوع من التفاعلات تفاعل محلول كبريتات النحاس مع فلز الخارصين:



$$Zn + Cu \longrightarrow Zn + Cu$$

إحلال مزدوج Double Diplacement:

هو تفاعل يتم بين مركبين، بأن يحل الأيون الموجب من أحدهما محل الأيون الموجب في الآخر.

ويتم التعبير عن تفاعل الإحلال المزدوج بشكل عام كالآتي:


$$AB + CD \longrightarrow AD + CB$$

من الأمثلة على هذا النوع من التفاعلات تفاعل محلول هيدروكسيد الصوديوم مع محلول حامض الهيدروكلوريك:


$$NaOH + HCl \longrightarrow NaCl + HOH$$

أحماض أمينية Amino Acids:

هي أحماض كربوكسيلية حلت فيها مجموعة أمين (أو أكثر) محل ذرة (أو أكثر) من ذرات الهيدروجين المتصلة بذرة الكربون المجاورة لمجموعة الكربوكسيل (ذرة كربون ألفا) ، وقد تشغل مجموعة الأمين موقع (α،Y, B) في الجزيء.

أحماض أمينية أساسية Essential Amino Acids:

هي الأحماض الأمينية التي لا يستطيع الجسم تصنيعها، لذلك لابد من توفرها في الأغذية المتناولة، إذ يؤدي نقصها إلى ظهور أعراض سوء التغذية، توقف النمو، اعتلال الصحة، وهي عشرة أحماض: ثريونين، فالين، الليوسين، ايزوليوسين، اللايسين، الأرجنين، الهستدين، الفينيل الانين، التربتوفان، والميثونين.

أحماض أمينية حامضية Acidic Amino Acids:

هي الأحماض الأمينية التي تحتوي صيغتها الجزيئية على مجموعات كربوكسيل أكثر من عدد مجموعات الأمين، ومن أمثلتها: السبارتيك، والكلوتاميك.

أحماض أمينية قاعدية Amino Acid Base:

هي الأحماض الأمينية التي تحتوي صيغتها الجزيئية على مجموعات أمين أكثر من عدد مجموعات الكربوكسيل ومن أمثلتها: اللايسين، الأرجنين.

أحماض أمينية متعادلة Neutral Amino Acids:

هي الأحماض الأمينية التي تحتوي صيغتها الجزيئية على عدد من مجموعات الأمين مساوياً لعدد مجموعات الكربوكسيل.

أحماض دهنية Fatty Acids:

هي مركبات كربوكسيلية إليفاتية مشبعة أو غير مشبعة لا تذوب في الماء ولكنها تذوب في المذيبات غير القطبية مثل الإيثر، الكلوروفورم، والبنزين.

أحماض دهنية أساسية Essential Fatty Acids:

وهي الأحماض الدهنية ذات الأهمية البيولوجية والتي لا يتمكن الجسم من تصنيعها بالكميات المناسبة وتؤدي إلى نمو الجسم وحماية الكبد من التشمع ويسبب نقصها في الجسم ظهور أعراض مرض بيير.

أحماض نووية Nucleic Acids:

بلمرات ذات كتل جزيئية عالية جداً، جزيئاتها مبنية من وحدات بسيطة نوعاً ما وتعرف كل وحدة منها باسم نيوكليوتيد.

اختبار سالكوسكي Test Saleckowski:

تفاعل بين محلول الكوليسترول في رابع كلوريد الكربون وحامض الكبريتيك المركز، إذ يتكون لون أحمر، يستخدم هذا التفاعل في الكشف والتعرف على الكوليسترول.

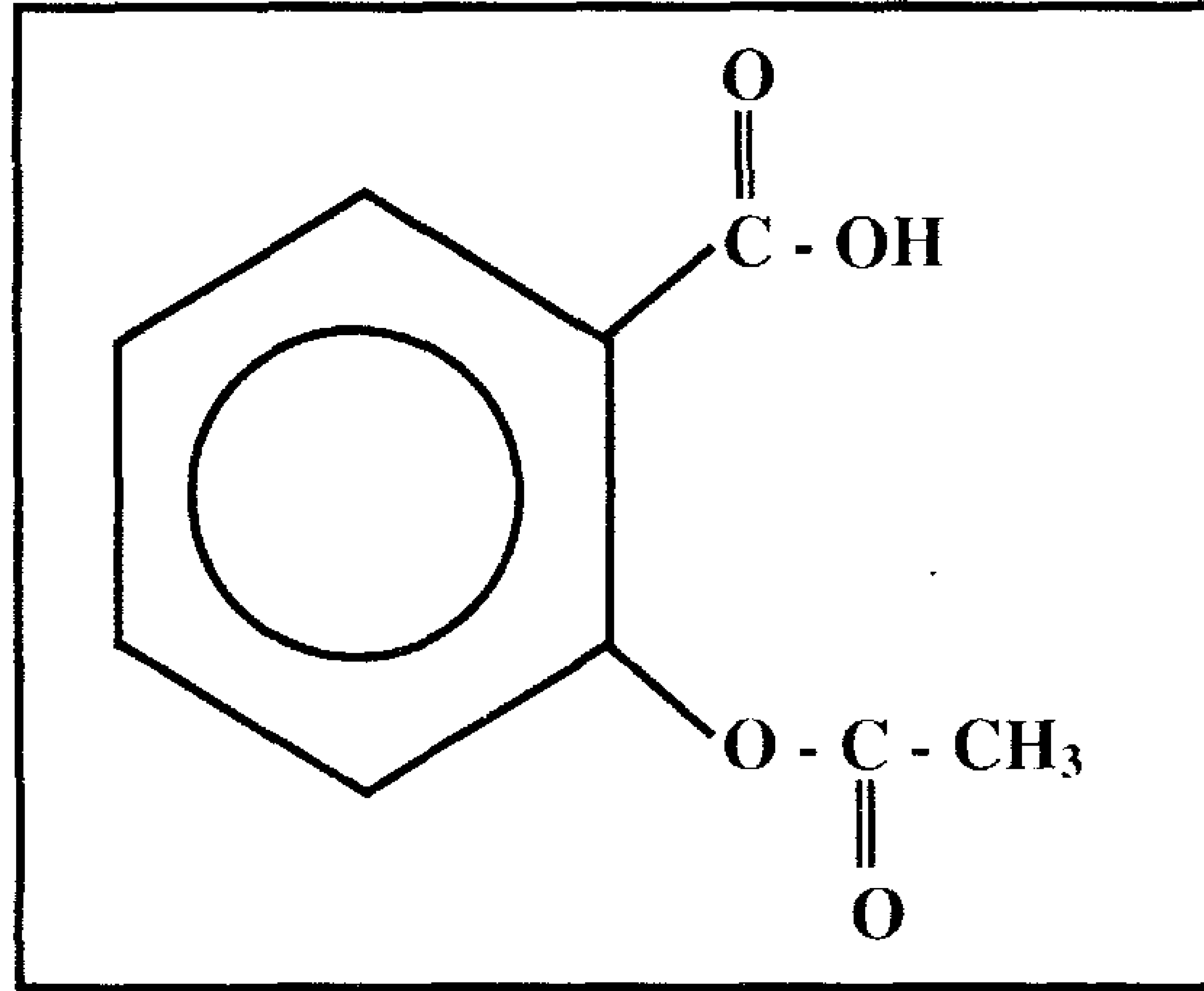
اختزال Reduction:

عملية تكتسب فيها الذرة أو الأيون إلكتروناً واحداً أو أكثر في تفاعل

كيميائي، أو يحدث النقص في عدد التأكسد.

أسبرين Aspirin:

هو مشتق لحامض الساليسيليك المستخرج من لحاء شجر الصفصاف، واسمه أسيتيل حامض الساليسيليك، له تأثير مسكن للألم وخافض للحرارة.

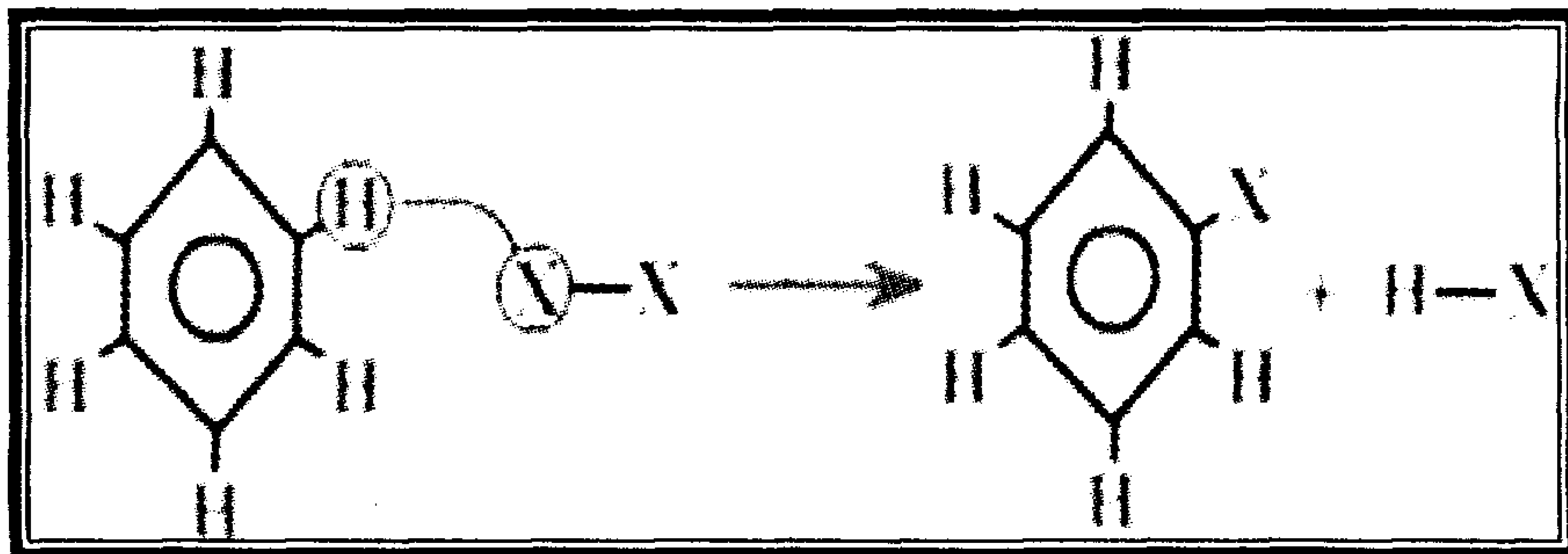


اسبستوس Asbestos:

أو الحرير الصخريّ، وهو معدن لا يحترق ولا يوصل الحرارة ويكون على شكل خيوط تصنع منها الأقمشة والأدوات غير القابلة للاحتراق.

استبدال أروماتي Aromatic Substitution:

هو تفاعل يتم فيه استبدال ذرة أو مجموعة من الذرات بذرة أو مجموعة من الذرات في مركب أروماتي.



استخلاص Extraction:

يعتبر الاستخلاص من أقدم العمليات الكيميائية، حيث أن تحضير فنجان من القهوة أو الشاي هو مثال على استخلاص النكهة والرائحة من أوراق الشاي أو حبيبات البن باستخدام الماء الساخن.

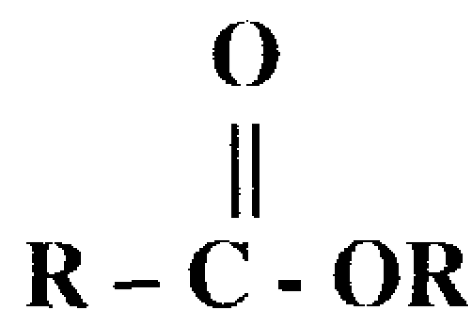
كما تعتبر عملية عزل الزيوت العطرية والمركبات الطبية من النباتات بواسطة المذيبات العضوية أمثلة أخرى على الاستخلاص.

ويمكن استخلاص مادة الكلوروفيل من ورقة نبات في المنزل وذلك بوضع الورقة في كحول طبي (سبيرتو) لمدة دقيقتين، نلاحظ بعدها تغير لون الكحول إلى اللون الأخضر.

استر Ester:

هو مركب عضوي ينتج من تفاعل الكحول مع الحامض الكربوكسيلي بوجود حامض قوي، وللإسترات رائحة تشبه رائحة بعض أنواع الفواكه، لذلك تستخدم لإضفاء نكهات الفواكه على الحلويات.

والصيغة العامة للإسترات هي:



استر ثلاثي Triglyceride:

هو جزيء زيت أو دهن ويسمى أيضاً ثلاثي كليسريد، ينشأ من ارتباط مول واحد من الكليسيرول مع ثلاثة مولات من الأحماض الدهنية، وينفصل عند تكونه ثلاثة مولات من الماء.

أسموزية Osmosis:

هي ظاهرة انتقال الماء من الوسط الأكثر تركيزاً إلى الوسط الأقل

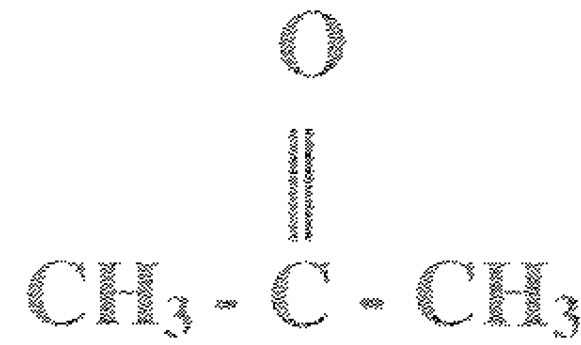
تركيزاً فيه، أو هي خاصية انتقال الماء من المحلول ذي التركيز القليل، حيث يكون تركيز الماء كبيراً، إلى المحلول ذي التركيز الكبير، حيث يكون تركيز الماء قليلاً، ويتم ذلك من خلال الغشاء شبه المنفذ.

أسموزية معاكسة Adverse Osmosis:

هي الطريقة التي يتم فيها سحب الماء من المحلول ذي التركيز العالي إلى المحلول ذي التركيز المنخفض خلال الغشاء شبه المنفذ، وذلك بتطبيق ضغط على المحلول عالي التركيز تكون قيمته أكبر من قيمة الضغط الأسموزي.

أسيتون Acetone:

هو مركب عضوي ينتمي إلى عائلة الكيتونات، اسمه النظامي بربانون، يحتوي على مجموعة الكربونيل CO كمجموعة وظيفية، ويعتبر من أبسط أنواع الكيتونات، ويستخدم لإزالة الطلاء عن الأظافر.



أسيتون

إسمنت طبيعي Natural Cement:

هو المزيج الذي ينتج بتأثير الحرارة والضغط داخل باطن الأرض على الحجر الجيري والطمي.

أسيتيلين Acetylene:

هو مركب عضوي هيدروكربوني غير مشبع، ينتمي إلى عائلة الألكاينات، واسمه حسب نظام الـــ IUPAC إيثاين.

الصيغة الجزيئية: C_2H_2

الصيغة البنائية: H-C ° C-H

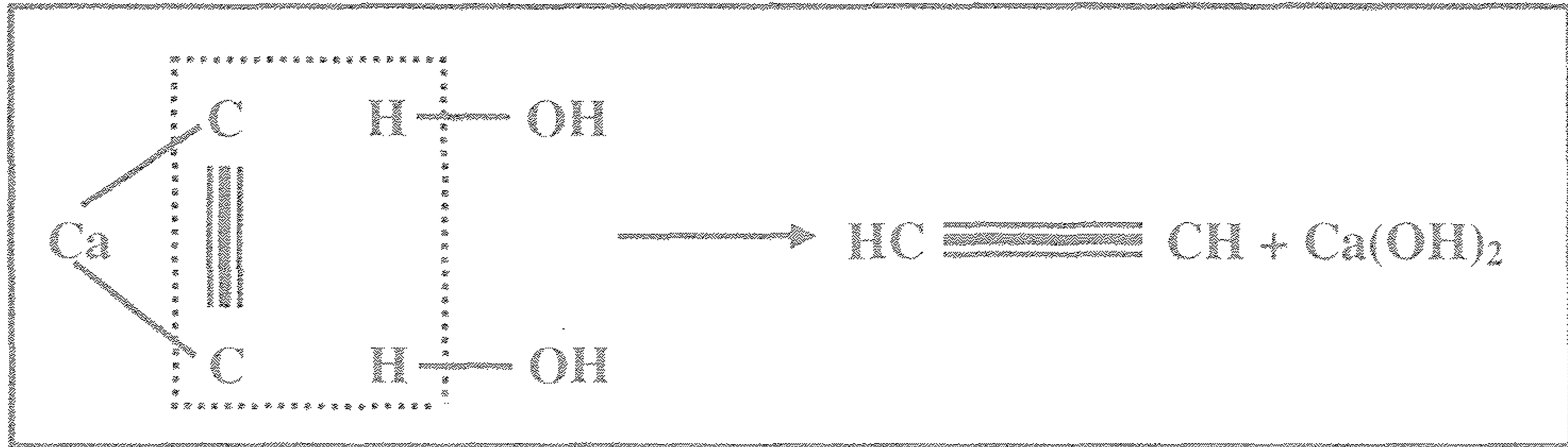
والأسيتيلين غاز عديم اللون، له رائحة خفيفة في الصورة النقية، أما الأسيتيلين الذي يتم الحصول عليه من الكربيد فله رائحة كريهة بسبب وجود شوائب مثل كبريتيد الهيدروجين.

ويذوب الأسيتيلين في الماء بصورة جيدة، ويتكثف بسهولة إلى سائل ويغلي عند درجة – ٨٣,٦ ° م.

يحترق الأسيتيلين بلهب ساطع، ويعطي كمية هائلة من الطاقة، ولهذا السبب يستخدم في لحام وقطع المعادن.

ويحضر الأسيتيلين لأغراض اللحام من تفاعل كربيد الكالسيوم مع الماء.

ويتم التفاعل وفق المعادلة الآتية:

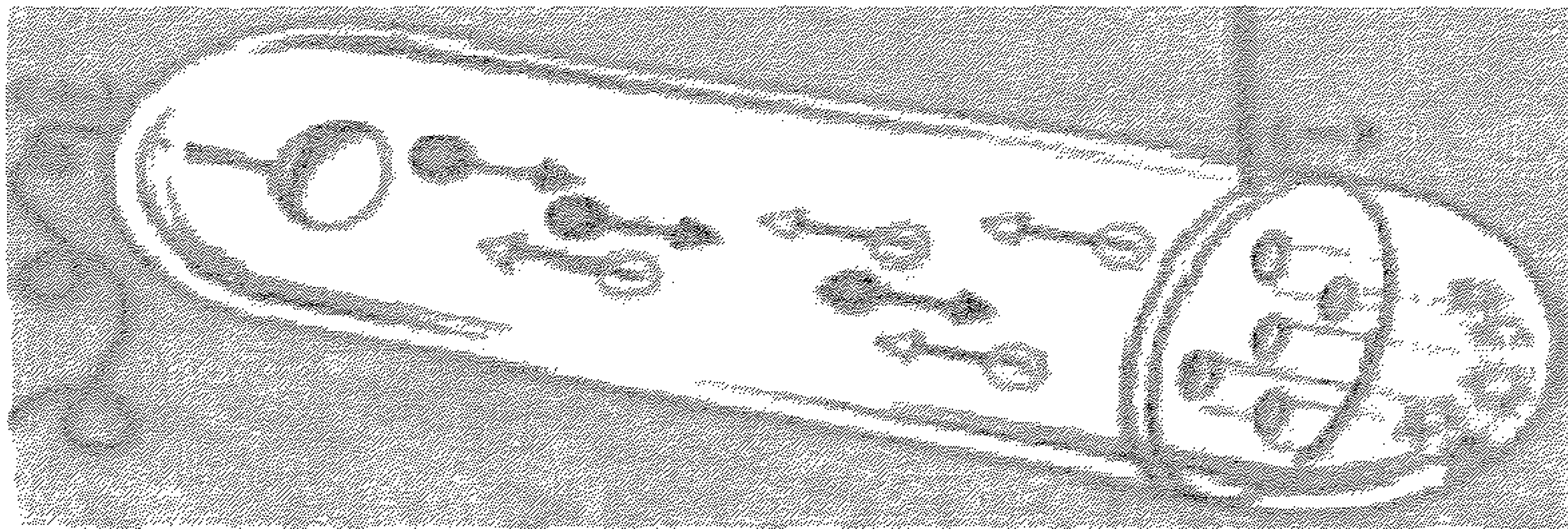


إشابة Dopant:

هو خليط من معدنين أو أكثر.

أشعة القناة Canal Rays:

هي حزمة من الأيونات الموجبة، تنتج من تأين الغاز داخل أنبوب التفريغ الكهربائي، وتسير عبر الثقوب الموجودة في القطب السالب، وتسمى أحياناً الأشعة المصعدية.



أشعة بيتا Beta Rays:

هي عبارة عن إلكترونات سريعة تنبعث من العناصر المشعة، قابلية اختراقها قليلة حيث لا تقطع أكثر من ٣-٤ ياردات قبل أن تمتص في الهواء وهي سالبة الشحنة.

أشعة تحت الحمراء Infra-Red Rays:

هي أمواج كهرومغناطيسية، لها تردد أقل من تردد الأشعة الحمراء، اكتشفت من قبل هيرزكل Herschel عام ١٨٠٠، وتكون:

أ- إشعاع حراري كهرومغناطيسي بطول موجة أطول من الضياء المرئي.

ب- الأشعة المرسلة من مصدر ضوئي كشاف عالي بكفاءة ينير منطقة لمسافة أقصاها (٣٠٠م) تقريباً.

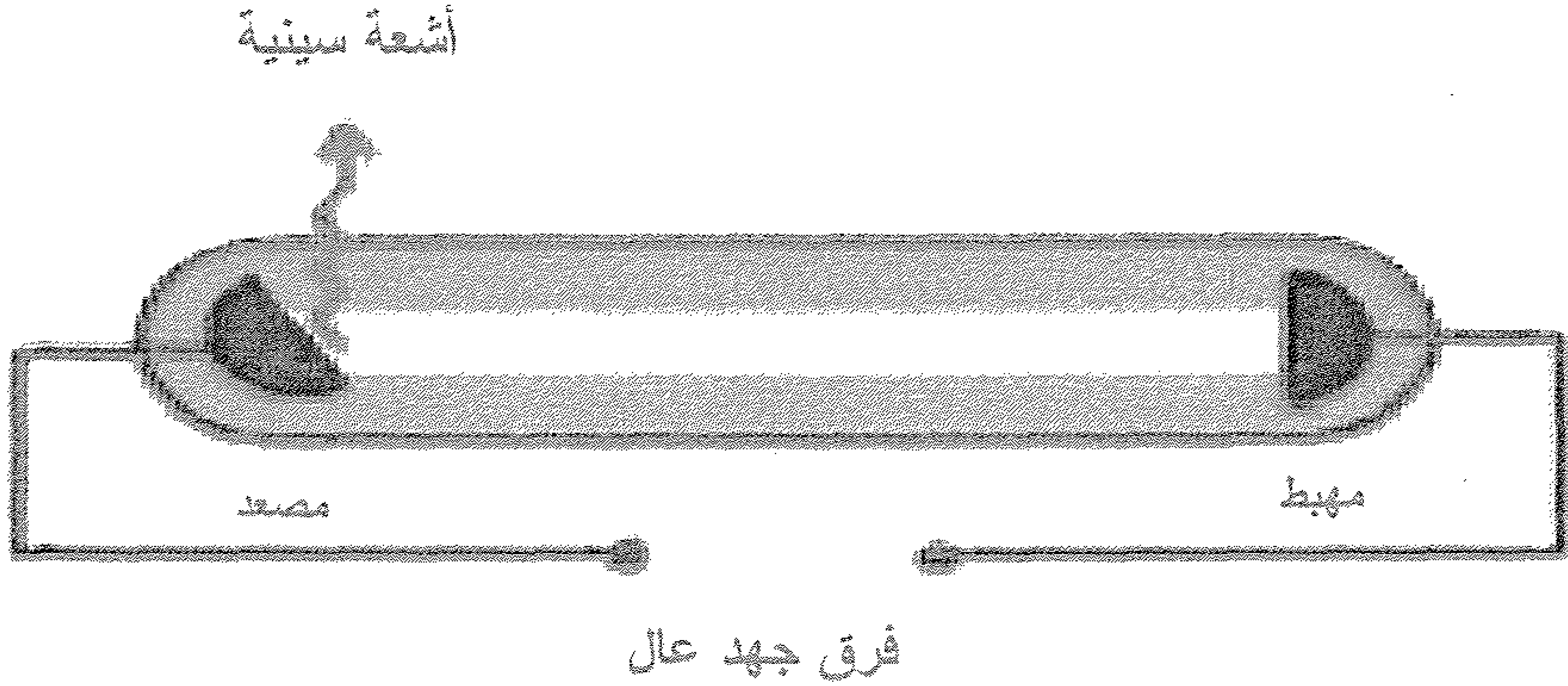
أشعة سينية X-Rays:

هي تيار من الفوتونات ذات طاقة عالية، تنتج من قصف العنصر بإلكترونات ذات طاقة عالية، ويرمز لها أشعة – X.

اكتشفت الأشعة السينية من قبل العالم روينتجن Roentgn عام ١٨٩٦ بعد ملاحظته بأن الأشعة المهبطية عندما تنطلق في أنابيب التفريغ الكهربائي وتصطدم بالقطب الموجب، تسبب إصدار إشعاعات من القطب الموجب ذات طاقة عالية، ولعدم معرفته بماهية هذه الإشعاعات سماها أشعة (X) أو الأشعة السينية، وتعتمد طاقة الأشعة السينية على نوع مادة المصعد.

وتستخدم الأشعة السينية في تصوير أجهزة الجسم.





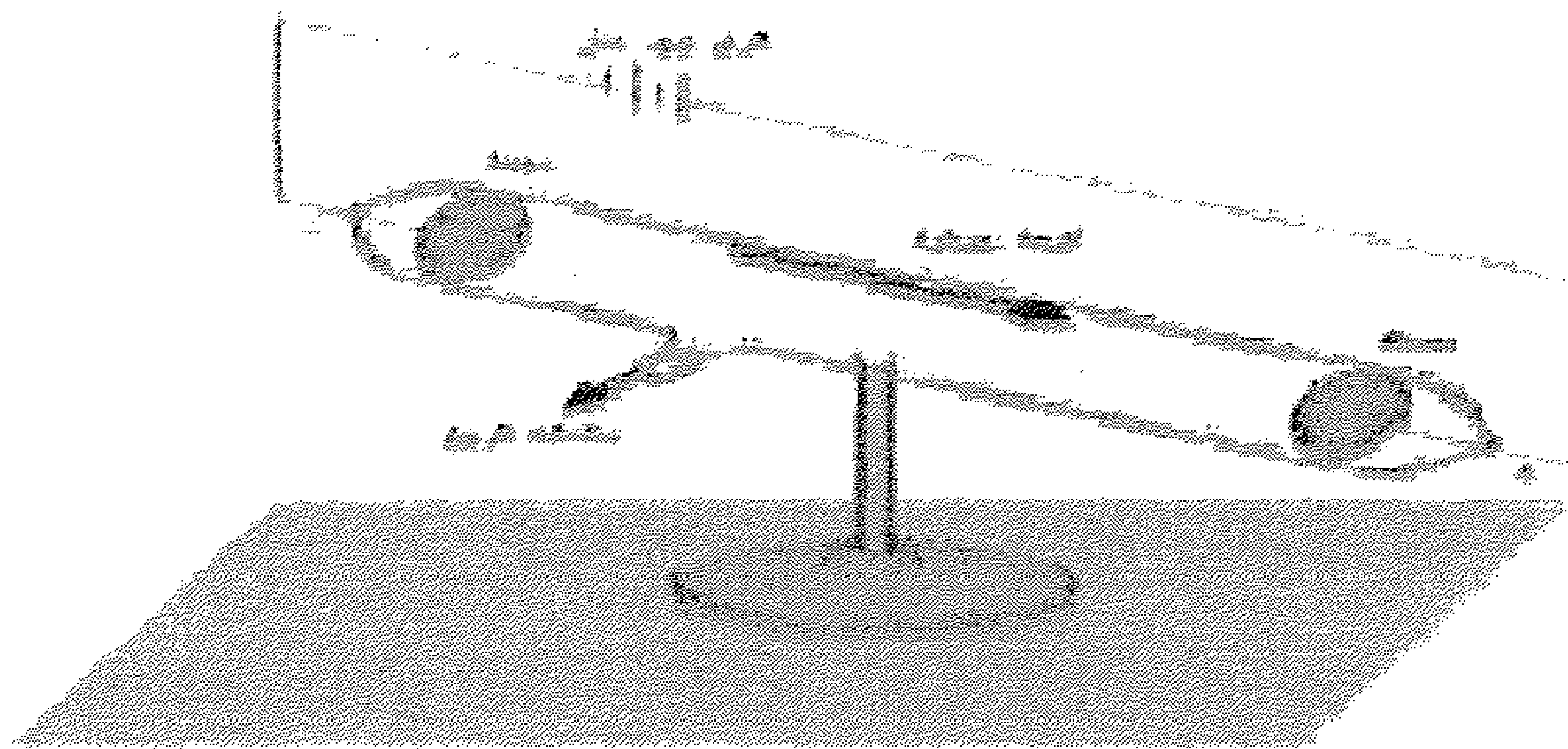
أشعة غاما Gamma Rays:

هي أمواج كهرومغناطيسية ذات طول موجي قصير وتردد عال، لا شحنة لها ولا كتلة، تخرج من نواة عنصر مشع، وهي جزء من الأشعة التي تنتجها الانفجارات النووية، لها طول موجي مقداره ٠,٠١ – ٠,٠٠١ من الانغرستروم أو ١ / ١٠٠,٠٠٠ من المليمتر لذلك لها قدرة عالية على الاختراق، وتستخدم في الطب لعلاج الأورام السرطانية، ويرمز لها أشعة δ.

أشعة فوق البنفسجية Ultra-violet Rays:

هي أمواج كهرومغناطيسية، لها تردد أكبر من تردد الأشعة البنفسجية، وهي أشعة غير مرئية تستخدم لأغراض التعقيم، ولها دور مهم في تكوين فيتامين (د) في الجسم، ولكن إذا تعرض الجسم لهذه الأشعة لفترة طويلة فإنها تؤدي إلى حدوث سرطان الجلد.

أشعة مهبطية Cathode Rays:



هي سيل من الإلكترونات ينتج عند إمرار تيار كهربائي ذي جهد عال بين قطبين فلزيين في أنبوب التفريغ الكهربائي.

أعداد الكم **Quantum Numbers**:

هي أعداد تحدد موقع وطاقة وشكل المدار الذري واتجاهه الفراغي، كما تحدد حركة الإلكترون المغزلية حول نفسه أثناء دورانه حول النواة.

أعراض مرض بيير **Symptoms Of Pierre**:

سببها نقص الأحماض الدهنية في الجسم وتظهر الأعراض بشكل: جفاف الجلد وتحرشفه عند الظهر (والذيل والساقين في الحيوانات) زيادة شرب الماء، زيادة معاملات التنفس، نقصان الوزن، البيلة الدموية، الميل نحو العقم عند الذكور (عدم تكوين الحيوانات المنوية) وانخفاض التبويض عند الإناث.

أعمدة صاعدة **Stalagmite**:

هي بروزات بشكل أعمدة جيرية تظهر من أرضية الكهوف الجيرية، وهي عبارة عن ترسبات من كربونات الكالسيوم $CaCO_3$، تتشكل بفعل سقوط قطرات الماء المشبع بالأيونات HCO_3^-, Ca^{2+} من سقف الكهف على أرضية الكهف الجيري وفقدانها غازي H_2O, CO_2 نتيجة التبخر وتترسب $CaCO_3$ الموجودة فيها، وبمرور الوقت تتراكم هذه الترسبات مكونة بروزات يزداد طولها بالتدريج وتتخذ أشكالاً جميلة تظهر على شكل أعمدة بارزة من أرضية الكهف، تعرف بالأعمدة الصاعدة.

أعمدة هابطة **Stalactite**:

هي بروزات بشكل أعمدة جيرية تتدلى من سقوف الكهوف الجيرية، وهي عبارة عن ترسبات من كربونات الكالسيوم $CaCO_3$، تتشكل بفعل سقوط قطرات الماء المشبع بالأيونات HCO_3^-, Ca^{2+} من سقف الكهف وفقدانها

غازي H_2O, CO_2 نتيجة التبخر وتترسب $CaCO_3$ الموجودة فيها، وبمرور الوقت تتراكم هذه الترسبات مكونة بروزات يزداد طولها بالتدريج وتتخذ أشكالاً جميلة تتدلى من سقف الكهف، وتعرف بالأعمدة الهابطة.

أكاسيد حامضية Acidic Oxides:

هي مركبات تنتج من ارتباط الأوكسجين مع أحد اللافلزات، وله خواص حامضية، وتنتج حامضاً عندما تذوب في الماء.

أمثلة: SO_3, NO_2, CO_2

وتنتج الصفات الحامضية لهذه الأكاسيد نتيجة لتكون محلول لأحد الأحماض عند إذابتها في الماء.

مثال:



$$CO_2 + H_2O \longrightarrow H_2CO_3$$

أكاسيد قاعدية Basic Oxides:

هي مركبات تنتج من ارتباط الأوكسجين مع أحد الفلزات، وله خواص قاعدية.

أمثلة: MgO, CaO

وتنتج الصفات القاعدية لهذه الأكاسيد نتيجة لتكون محلول لأحد القواعد عند اذابتها في الماء.

مثال:



$$CaO + H_2O \longrightarrow Ca(OH)_2$$

أكتينيدات Actinides:

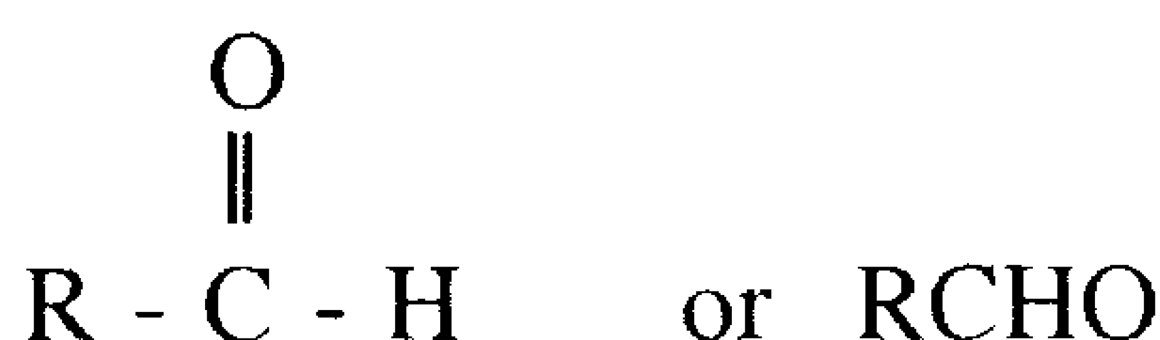
عناصر الدورة السابعة في الجدول الدوري والتي ينتهي تركيبها بالمستوى f أعدادها الذرية ٨٩ – ١٠٣

أكسدة Oxidation:

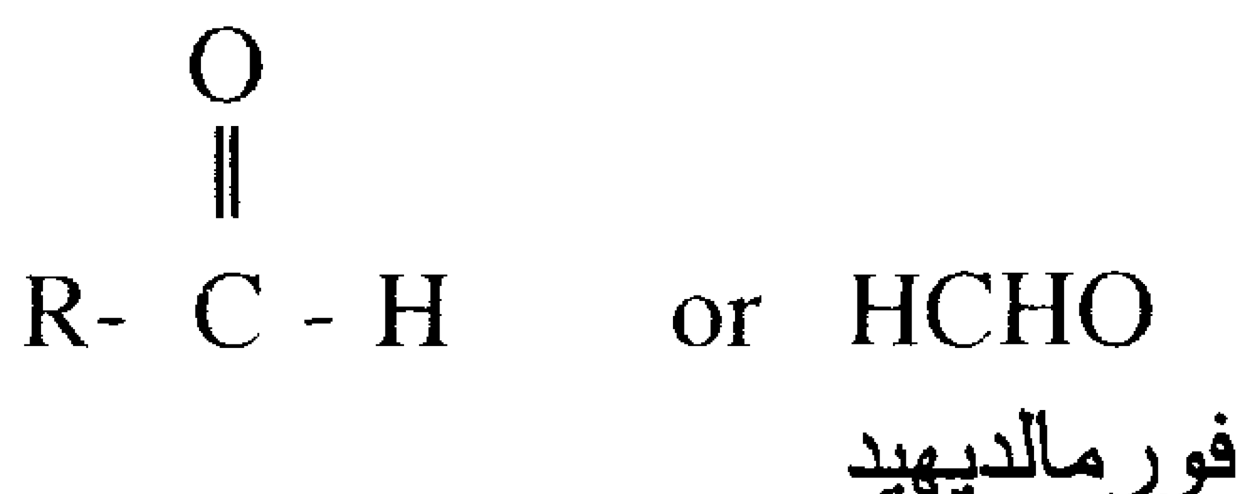
هي عملية كيميائية يتم فيها تركيب الأوكسجين مع مواد أخرى فيتفاعل معها.

ألدهيدات Aldehydes:

هي مركبات عضوية تحتوي على مجموعة الكربونيل CO كمجموعة وظيفية ومميزة للألدهيدات، وتحمل الألدهيدات الصيغة العامة:



وأبسط الألدهيدات وأشهرها الميثانال، ويسمى أيضاً فورمالدهيد، ويستخدم في المختبرات كمحلول حافظ للحيوانات المحنطة، وفي عمليات التخدير.



الدوز Aldose:

هو سكر يحتوي على مجموعة كربونيل الدهيدية (CO)، وعلى ذرة الكربون الأولى في بنائه المفتوح.

من الأمثلة على هذا النوع من السكريات سكر الكلوكوز.

الرازي Al-Razy:

هو أبو بكر محمد بن زكريا، عاش في الفترة (٨٦٦ – ٩٢٥ م) وسمي الرازي نسبة إلى مسقط رأسه الري وهي مدينة صغيرة قريبة من طهران.

زاول الرازي مهنة الطب أكثر من خمسين عاماً، وقد استشاره الخليفة المعتضد بالله في أمر الموضع الذي يمكن أن يبني فيه البيمارستان (المستشفى) ببغداد، فأمر أن يعلق في كل ناحية من بغداد قطعة لحم، وأشار على الخليفة أن يبنى البيمارستان في الموضع الذي تأخر تعفن اللحم فيه، وقد أصبح فيما بعد رئيساً للبيمارستان.

يعتبر الرازي من أهم الأطباء في العصور الوسطى، وأكثرهم ابتكاراً وإنتاجاً، خاصة في مجال أمراض العيون، واليه ينسب الفضل في تشخيص الحصبة والجدري والأمراض النسائية والتناسلية، وقد أكد أن بعض الأمراض تنتقل بالوراثة، وله عدة مؤلفات في الطب أهمها كتاب الحاوي الذي جمع فيه علوم الأقدمين في الطب.

أما في الكيمياء في وضع كتباً عدة في هذا العلم يصف فيها طريقة تحضير المواد، ووصف الأجهزة المستخدمة لذلك، وفي كتبه حاول الرازي أن ينقي علم الكيمياء من الشوائب كالخزعبلات والخرافات.

إلفة Affinity:

هي قوة تحمّل ذرات الأجسام المختلفة طبيعتها على الاتحاد لتشكّل مركباً ما.

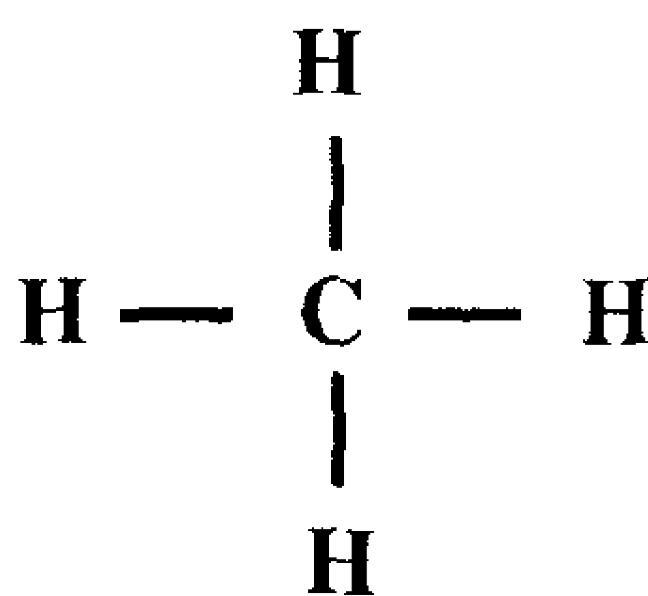
إلفة إلكترونية Electron Affinity:

هي الطاقة المصاحبة لإضافة إلكترون إلى الذرة.

ألكان Alkane:

هيدروكربون مشبع (جميع أواصره أحادية)، ينتمي إلى المركبات العضوية، صيغته العامة $C_nH_{2N}{}^{+2}$.

أبسط أنواع الألكانات هوغاز الميثان:

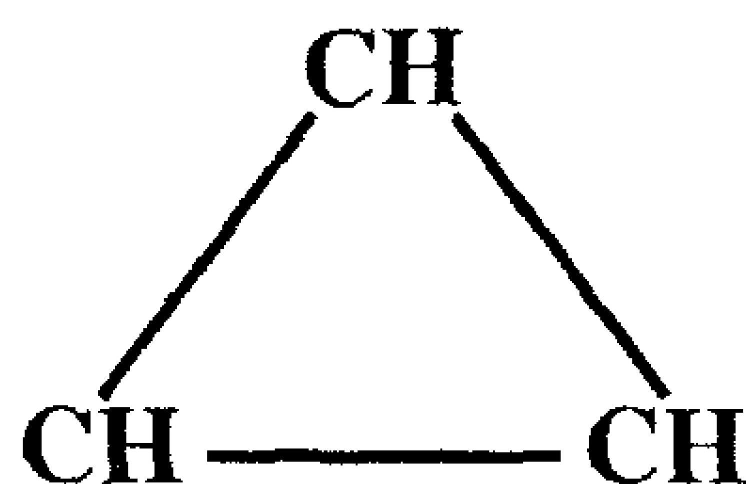


ألكان حلقي Cycloalkane:

هو ألكان صيغته العامة C_nH_{2n} حيث: n =٣،٤،٥،......، وأبسط الألكانات الحلقية هو البروبان الحلقي (سايكلوبروبان).

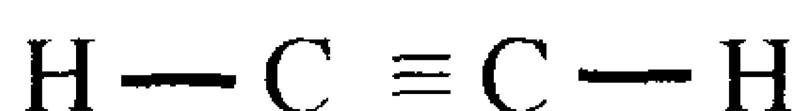
الصيغة الجزيئية للبروبان الحلقي : C_3H_6

الصيغة البنائية للبروبان الحلقي:



الكاين Alkyne:

هيدروكربون غير مشبع (يحتوي على آصرة ثلاثية)، ينتمي إلى المركبات العضوية، صيغته العامة $C_nH_{2n}^{-2}$



وأبسط أنواع الألكاينات هو غاز الإيثاين (الأسيتيلين)، الذي يستخدم في لحام المعادن.

إلكتروفوريز Aliketrvuoriz:

هجرة البروتينات (سواء في الأوساط الحامضية أو القاعدية) تحت تأثير المجال الكهربائي المستتر.

إلكتروليت Electrolyte:

هو مركب كيميائي له القدرة على التحلل بالكهرباء عند مرور التيار في منصهره أو محلوله.

إلكترون Electron:

هو جسيم ذو شحنة سالبة وهو أحد مقومات الذرة يدور في مدارات حول النواة وتعادل كتلته ١/١٨٤٠ من ذرة الهيدروجين أو ٠,٠٠٠٨٥٤ من وحدة الكتلة، تتحرك الإلكترونات بسهولة عند تسليط قوة تعمل عليها مثل (الفولتية) وتسمى حركة الإلكترونات هذه (التيار).

إلكترونات التكافؤ Valence Electrons:

إلكترونات مستوى الطاقة الأخيرة المملوء جزئياً للعناصر الممثلة أو الإلكترونات في مستوى التكافؤ.

إلكترونات غير رابطة Non Bonding Electrons:

إلكترونات توجد في مستوى الطاقة الأخيرة للذرة ولا تشارك في عمل الأواصر في الجزيء.

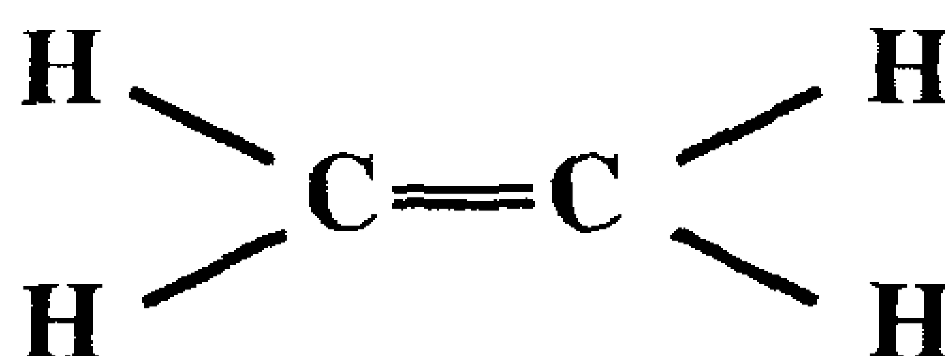
ألنيكو Alnico:

هي سبيكة مؤلفة من الكوبالت والألومنيوم والنيكل والنحاس والحديد وتتميز بأنها تحتفظ بمغنطة دائمة أكثر من الحديد.

ألكين Alkene:

هيدروكربون غير مشبع (يحتوي على آصرة ثنائية)، ينتمي إلى المركبات العضوية، صيغته العامة C_nH_{2n}.

وأبسط أنواع الألكينات غاز الإيثين (الايثيلين)، الذي يدخل في صناعة مبلمر متعدد ايثيلين.



آلية التفاعل Reaction Mechanism:

مجموعة من الخطوات الأولية تمثل تتابع حدوث التفاعل وتكوين النواتج.

وكمثال على ذلك يتفاعل الأوزون مع أوكسيد النيتروجين (IV) وفق المعادلة الآتية:



$$O_3 + 2NO_2 \longrightarrow O_2 + N_2O_5$$

والتفاعل السابق لا يحدث مباشرة بخطوة واحدة، وقد افترضت له الآلية الآتية:



$$O_3 + NO_2 \longrightarrow NO_3 + O_2$$



$$NO_3 + NO_2 \longrightarrow N_2O_5$$

تسمى الخطوتان السابقتان آلية التفاعل لأن مجموعهما يساوي التفاعل الأصلي.

أمايلوبكتين Amylopectin:

هو الجزء غير الذائب من النشا، وهو سكر متعدد يصل عدد جزئيات الكلوكوز فيه إلى ٣٠٠ وحدة D ـ كلوكوز، سلاسله متفرعة، تكون الأواصر في السلسلة المستقيمة من نوع (α، ١-٤) كلوكوزيدية، وعند نقاط التفرع من نوع (α، ١-٦) كلوكوزيدية، يتراوح طول كل فرع ما بين ٢٠-٢٥ وحدة كلوكوز.

أمايلوز Omailoz:

سكر متعدد تتراوح جزئيات الكلوكوز فيه ما بين ٥٦ – ٣٠٠ وحدة D ـ كلوكوز، ذو سلسلة مستقيمة تكون فيها الأواصر من نوع (α، ١-٤) كلوكوزيدية.

أمونيا (نشادر) Ammonia:

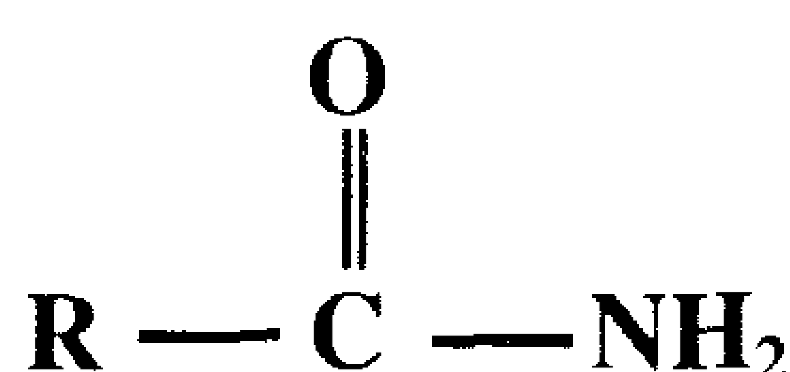
قاعدة ضعيفة صيغتها NH_3، وتكتسب الصفات القاعدية لاحتوائها على

زوج من الإلكترونات غير رابطة على ذرة النيتروجين.

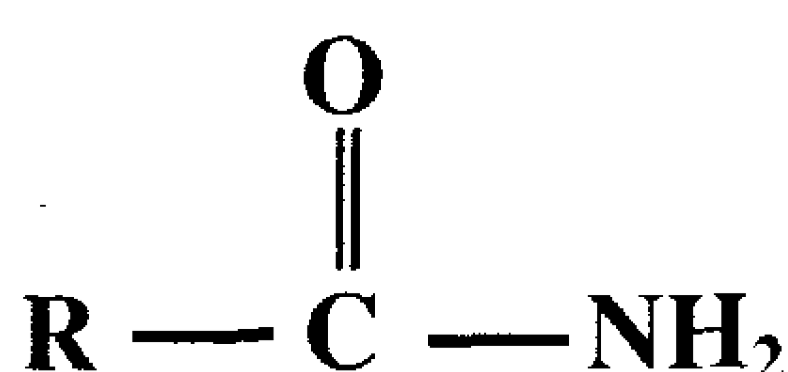
وللأمونيا شكل الهرم الثلاثي بزاوية ١٠٧,٣° بين أواصرها، وتدخل الأمونيا في صناعة سائل تنظيف الزجاج، وله رائحة نفاذة، لذا فهو يستخدم لمعالجة حالات الإغماء.

أميد Amide:

مركب عضوي صيغته العامة:



أبسط أنواع الأميدات المركب ميثاناميد



أميلوز Amylose:

هو الجزء الذائب من النشا، ويتكون من ارتباط ما يقارب الـ (١٠٠٠) وحدة كلوكوز من نوع ألفا بآصرة ايثرية، سلاسله غير متفرعة، تخزنه النباتات بشكل مكثف نظراً لالتفاف سلاسله بشكل حلزوني.

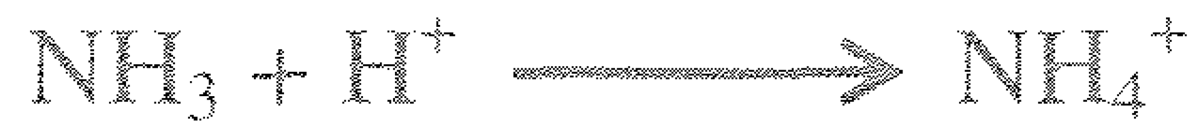
أمين Amine:

هو مركب عضوي يحتوي على مجموعة أمين كمجموعة وظيفية NH_2، قاعدي التأثير لوجود زوج من الإلكترونات غير رابطة على ذرة النيتروجين، ويحمل الصيغة العامة RNH_2، وهو بذلك يعد من مشتقات الأمونيا (النشادر).

أبسط أنواع الأمينات المركب أمينو ميثان CH_3NH_2.

أمونيوم Amoniume:

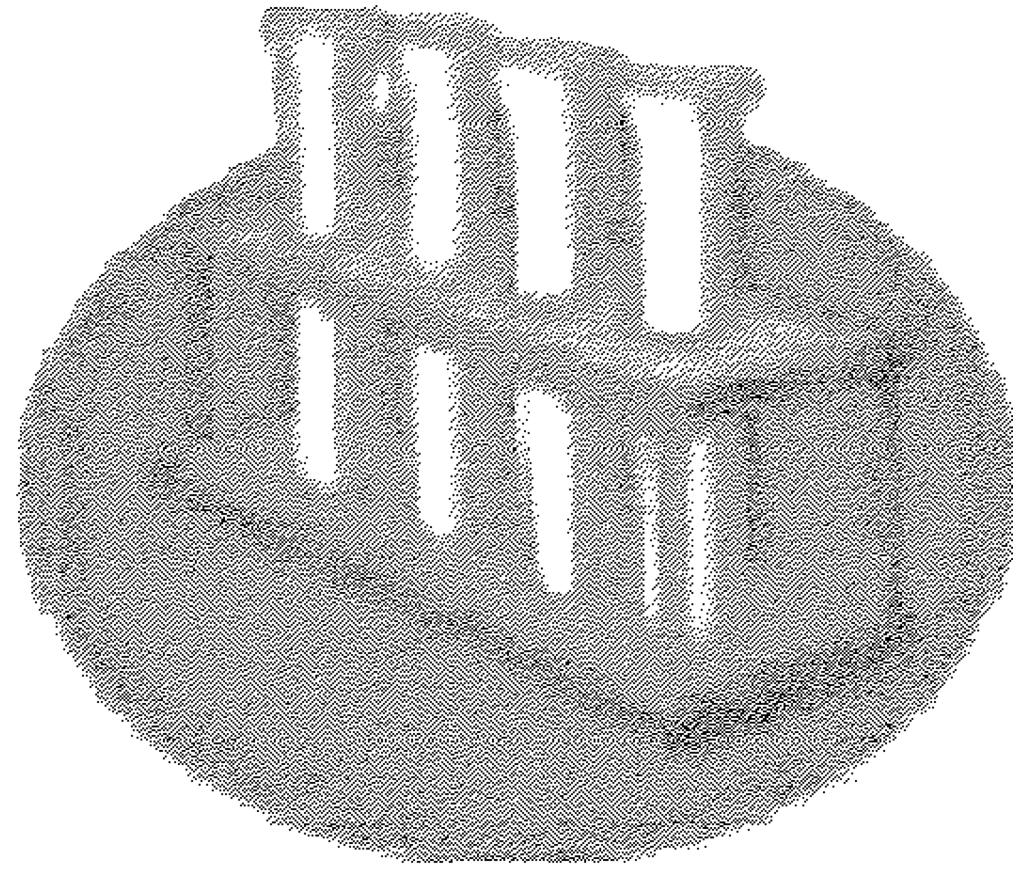
أيون موجب صيغته NH_4^+، حامضي التأثير، ينتج عن ارتباط الأمونيا بأيون هيدروجين بآصرة تناسقية.



$$NH_3 + H^+ \longrightarrow NH_4^+$$

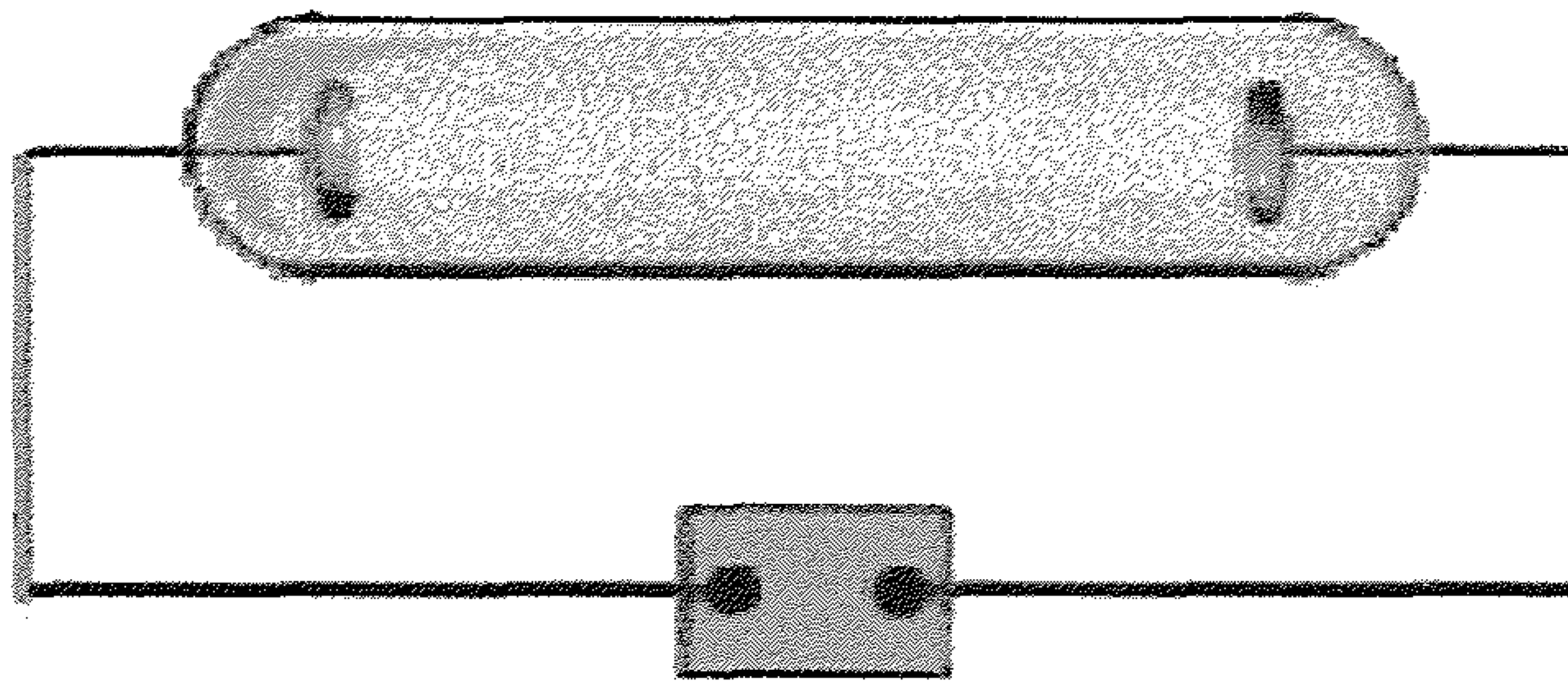
أنبوب اختبار Test Tube:

أنبوب زجاجي يستخدم في المختبرات لأخذ عينات.



أنبوب تفريغ Discharge Tube:

أنبوب زجاجي يحتوي على غاز تحت ضغط منخفض، وبه قطبان فلزيان، وعند امرار تيار كهربائي ذو فرق جهد عال يتوهج الغاز داخل الأنبوب بلون يعتمد على نوع الغاز الموجود داخل الأنبوب.



وقد استخدم أنبوب التفريغ الكهربائي في الأصل لاكتشاف وجود الإلكترونات والأيونات الموجبة.

انتشار (للغازات) Diffusion:

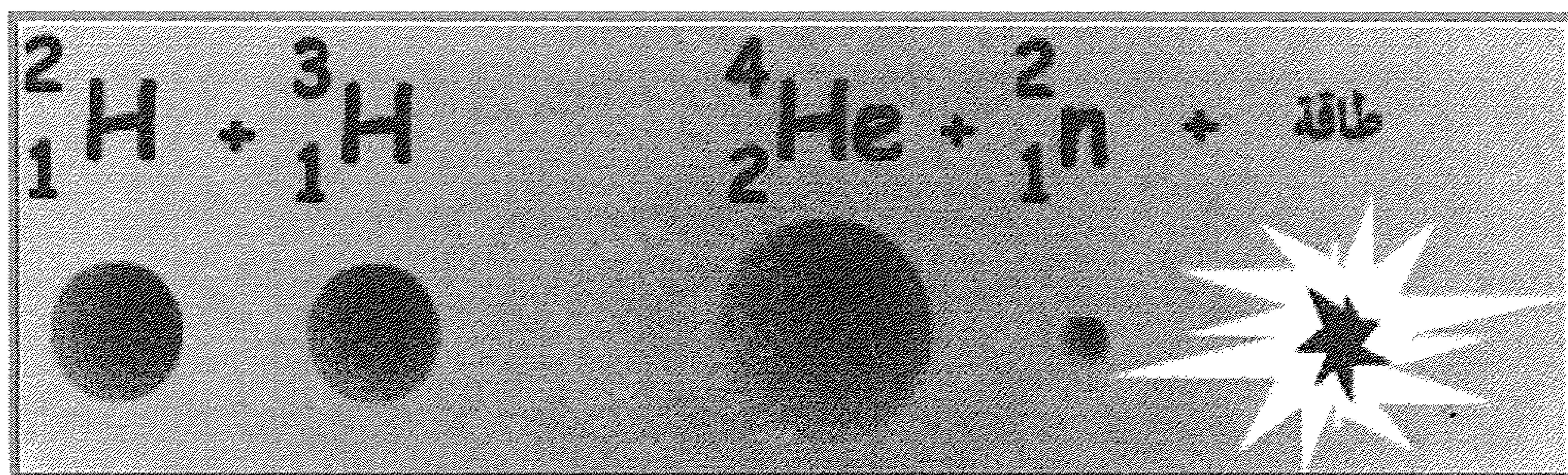
هي مقدرة دقائق الغاز على الاختلاط بغاز آخر.

انغستروم Angestrom:

وحدة مسافة وتساوي $١٠^{-١٠}$ من المتر.

اندماج نووي Nuclear Fusion:

هو اتحاد أنوية خفيفة لتكوين نواة ثقيلة، ومن الأمثلة على هذا النوع من التفاعلات اندماج أنوية نظائر الهيدروجين لإنتاج ذرة هليوم وكمية هائلة من الطاقة، ويعتقد أن هذا التفاعل هو المسؤول عن الطاقة الشمسية.



أنزيم Enzyme:

هي عوامل مساعدة بروتينية، تستخدم لإتمام التفاعلات الحيوية داخل الجسم، وتعمل بتخصص عال، فهو يعمل على مادة واحدة فقط أو مجموعة متشابهة من المركبات، أو على نوع معين من الأواصر.

انشطار نووي Nuclear Fusion:

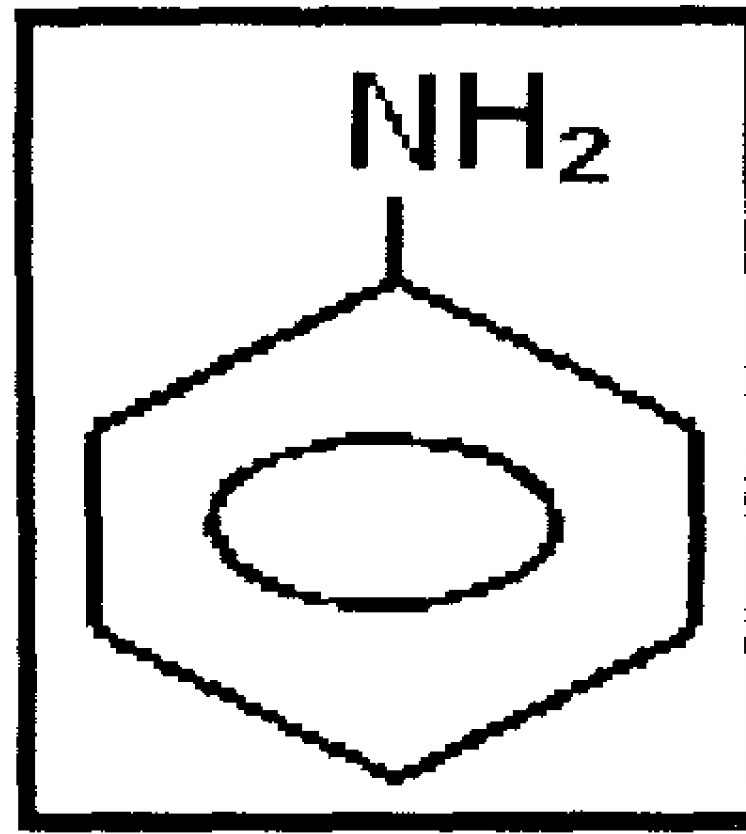
انشطار أنوية العناصر الثقيلة إلى أنوية أصغر منها عند قصفها بمقذوف ذري.

ولتفاعل الإنشطار النووي أهمية بالغة في توليد الطاقة الكهربائية، ففي المفاعلات النووية يتم قصف أنوية اليورانيوم بنيوترون، وينشأ عن ذلك تكون

كتلتين صغيرتين وكمية هائلة من الطاقة، وتستخدم هذه الآلية أيضاً في القنابل النووية .

أنيلين Anilin:

هو مركب عضوي أروماتي يحتوي على مجموعة أمين (NH_2) مرتبطة بحلقة بنزين، واسمه النظامي أمينوبنزين.



أوبنهيمر Oppenheimer:

هو فيزيائي نووي أمريكي (١٩٠٤ – ١٩٦٧)، أسهم في إنتاج القنبلة النووية بوصفه رئيساً لمشروع مانهاتن.

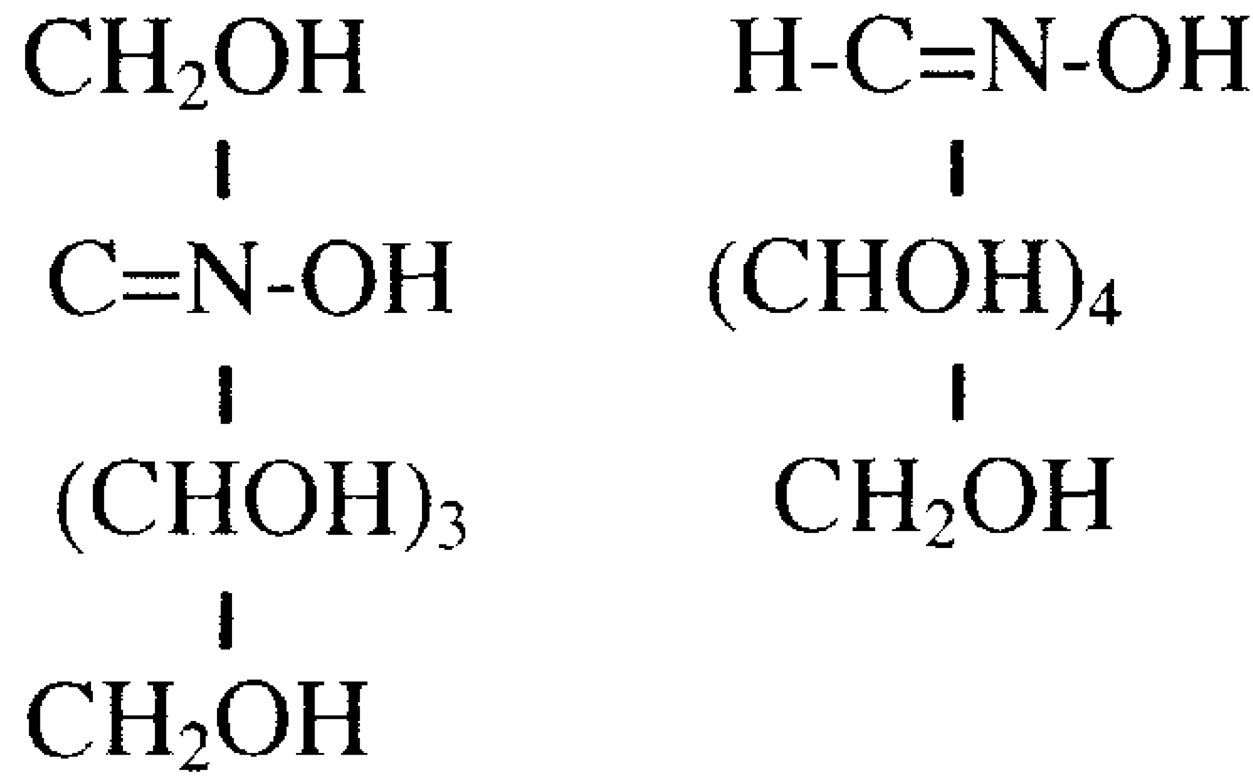
أوزون Ozone:

جزيء يحتوي على ثلاث ذرات أوكسجين، صيغته O_3، وينتج في طبقات الجو العليا بتأثير الأشعة فوق البنفسجية أو البرق على الأوكسجين O_2.

وتكمن أهمية الأوزون في طبقات الجو العليا في حماية الجسم من الأشعة فوق البنفسجية المسببة للسرطان وبخاصة سرطان الجلد، ويستخدم الأوزون في تعقيم المياه نظراً لقدرته على قتل الجراثيم.

أوكزيمات Oczims:

هو المشتق العضوي الناتج من تفاعل المركبات الكربونيلية (الألديهيدات أو الكيتونات) مع الهيدروكسيل أمين ولها الصيغة العامة التالية:



كلوكواوكزيم   فركتواوكزيم

أوكسيد Oxide:

هو مركب حاصل عن اتحاد الأوكسجين مع عنصر آخر.

أوكسيد أحادي Single Oxide:

هو أوكسيد محتوٍ على ذرة من الأوكسجين في الجزيء.

أول أكسيد الكربون Carbon Monoxide:

أحد أكاسيد الكربون، يتكون بفعل الاحتراق غير التام للمركبات المحتوية على الكربون كالنفط والفحم، صيغته الكيميائية CO، سام، يكتسب سميته من قوة ارتباطه بهيموغلوبين الدم فارتباطه بالهيموغلوبين أقوى من ارتباط كل من الأوكسجين وثاني أكسيد الكربون.

وتتم معالجة التسمم بأول أكسيد الكربون عن طريق استنشاق الهواء النقي إذا كان التسمم بسيطاً، أما التسمم بكميات كبيرة من أول أكسيد الكربون فتتم معالجته بحقن المتسمم بأزرق الميثيلين الذي يستطيع أن يحل محل أول أكسيد الكربون في هيموغلوبين الدم.

ايثر Ether:

هو مركب عضوي يتميز تركيبه بوجود ذرة أوكسجين بين ذرتي كربون


C — O — C ويحمل الإيثر الصيغة العامة R — O — R.

وأبسط الإيثرات تركيباً المركب ثنائي ميثيل إيثر CH_3OCH_3، وأكثر

الإيثرات شهرةً المركب ثنائي ايثيل إيثر.

اينشتاين Einstein:

البرت اينشتاين (١٨٧٩-١٩٥٥) فيزيائي أمريكي، ألماني المولد، صاحب النظرية النسبية، منح جائزة نوبل في الفيزياء عام ١٩٢١، كان وراء فكرة إنتاج الولايات المتحدة الأمريكية للقنبلة النووية.

أيوباك IUPAC:

هي المنظمة الدولية للكيمياء البحتة والتطبيقية، وتعنى بوضع قواعد لتسمية المركبات العضوية، واسمها مشتق من أوائل الحروف في اسم المنظمة:
Pure and Applied Chemistry International Union for

أيون Ion:

هو ذرة أو مجموعة ذرات مشحونة كهربائياً بشحنة سالبة أو موجبة، وتعتبر أيونات الفلزات موجبة الشحنة، وأيونات اللافلزات سالبة الشحنة.

أيون الهيدرونيوم Hydronium Ion:

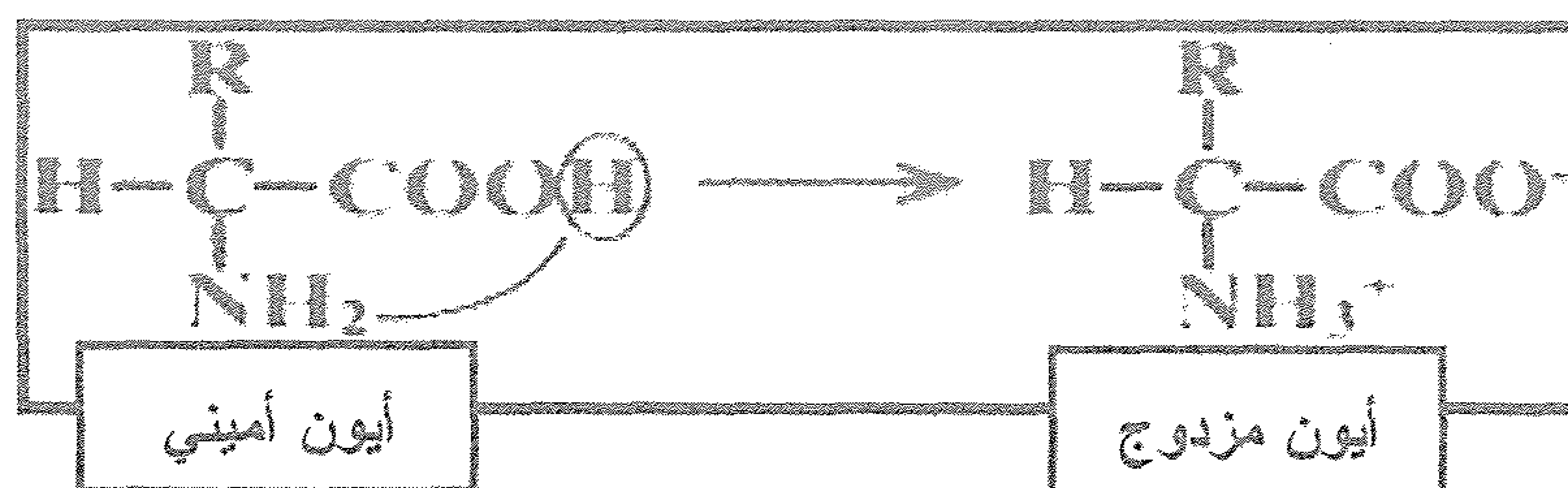
أيون ناتج من ارتباط البروتون (أيون الهيدروجين) مع جزيء ماء بآصرة تناسقية.



$$H^+ + H_2O \longrightarrow H_3O^+$$

أيون مزدوج Zwitterion:

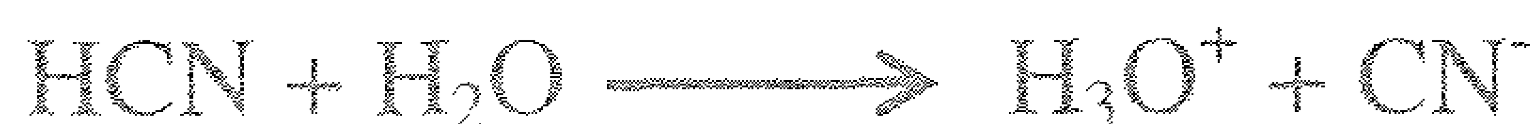
أيون ناتج عن انتقال البروتون من مجموعة الكربوكسيل الحامضية إلى مجموعة الأمين القاعدية في الحامض الأميني.



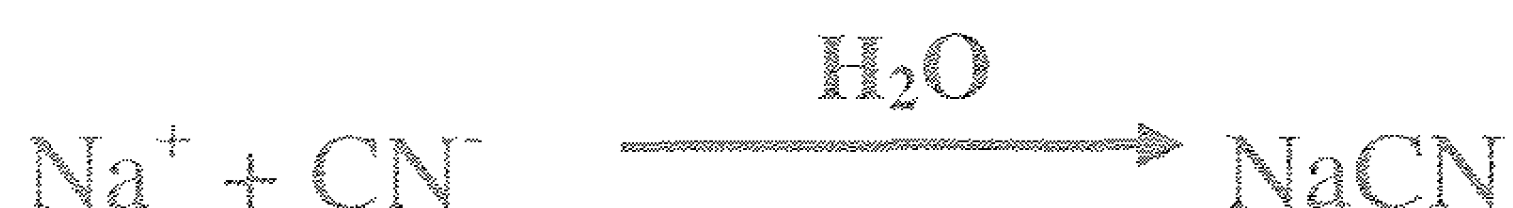
أيون مشترك Common Ion:

الأيونين الشبيهين عند خلط محلول حامض مع ملحه أو محلول قاعدة مع ملحها.

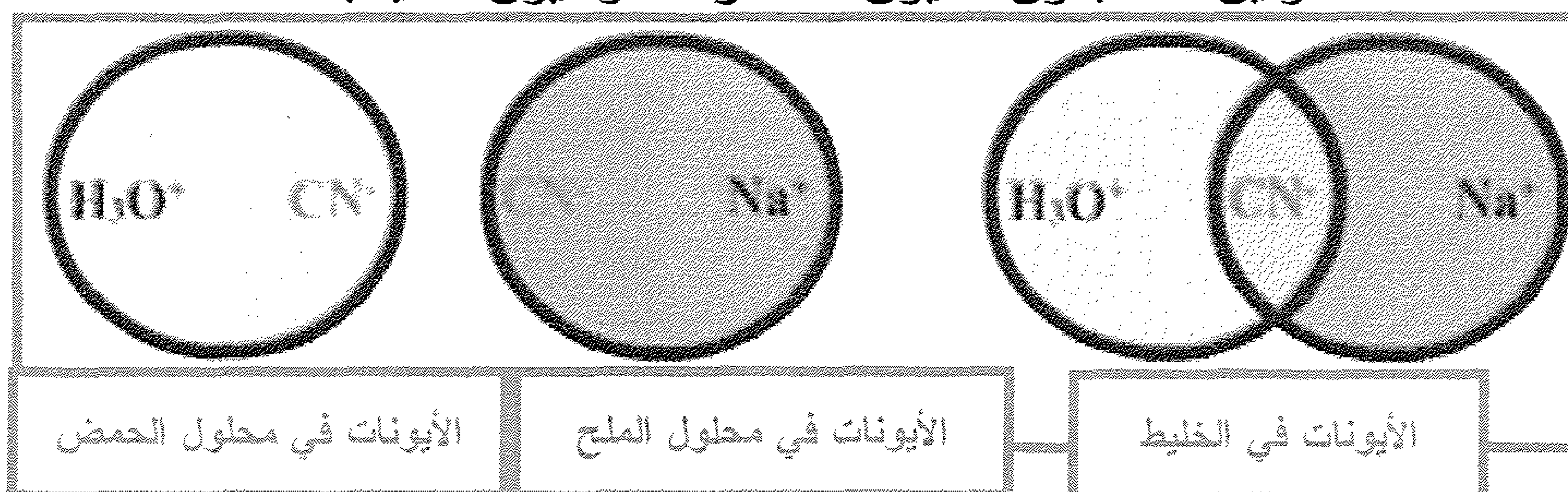
كمثال على ذلك نفرض أن لدينا محلولاً لحامض الهيدروسيانيك HCN:


$$HCN + H_2O \longrightarrow H_3O^+ + CN^-$$

ولدينا محلولاً آخر لملح سيانيد الصوديوم NaCN:


$$Na^+ + CN^- \xrightarrow{H_2O} NaCN$$

فعند خلط المحلولين معاً يكون الأيون المشترك هو أيون السيانيد CN^- .

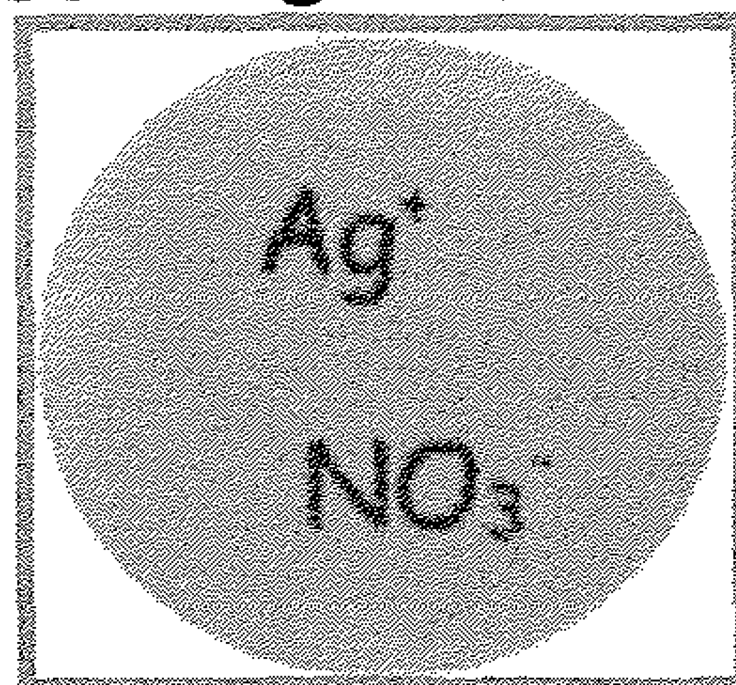


أيونات متفرجة Spectator Ions:

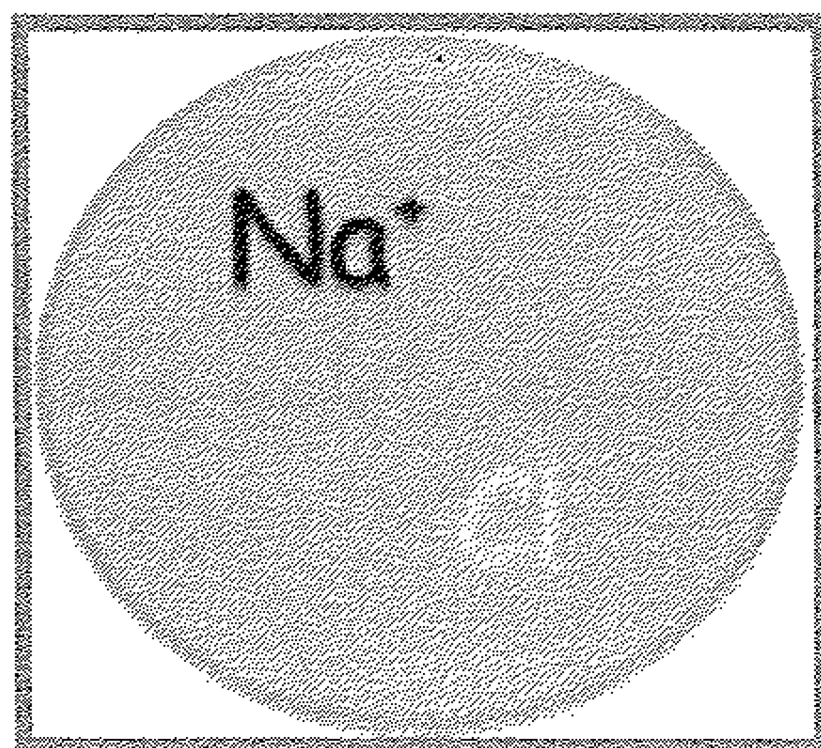
هي أيونات لا تشارك في التفاعلات الأيونية.

كمثال على ذلك:

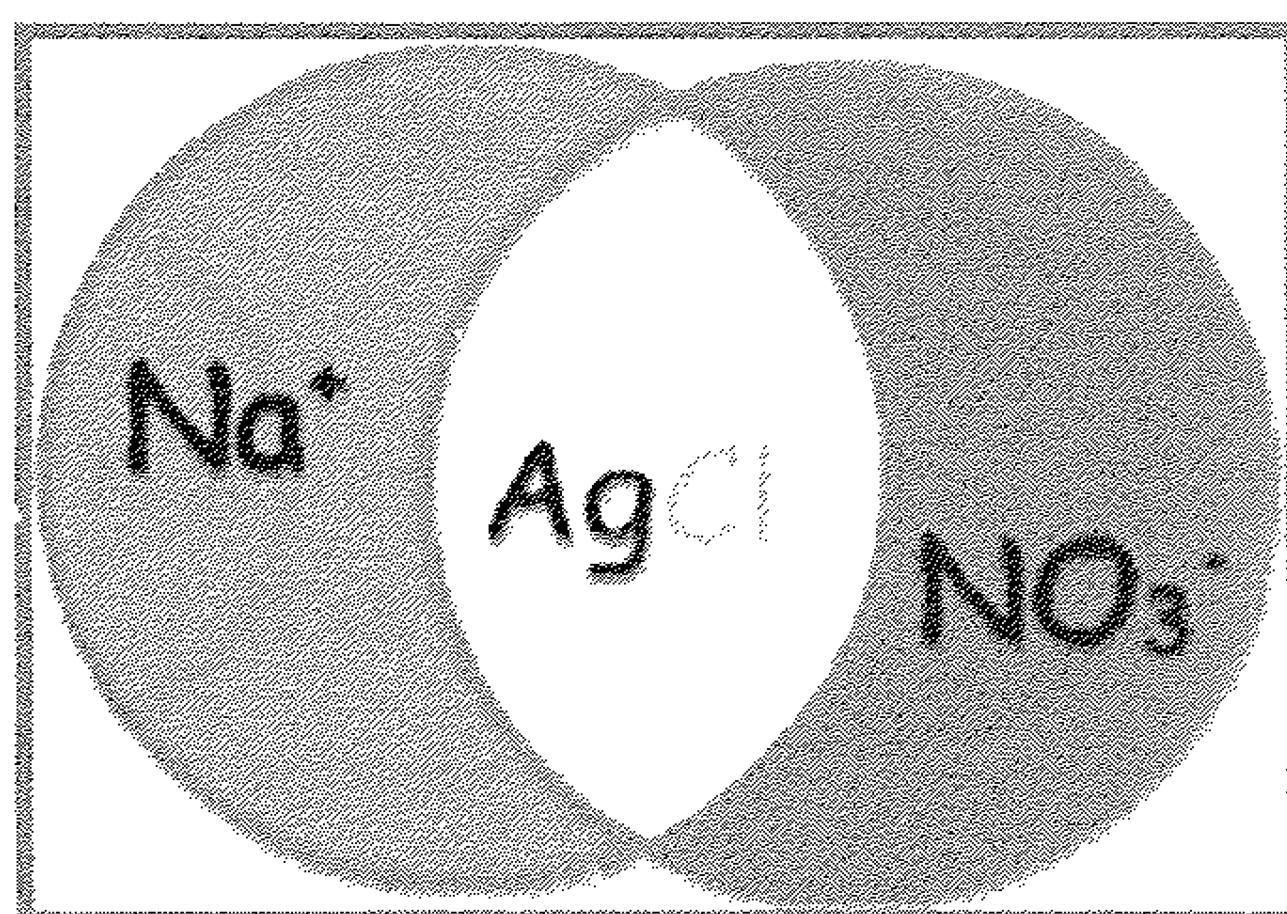
إذا تم تحضير محلول نترات الفضة $AgNO_3$ تكون الأيونات في المحلول هي:



وإذا تم تحضير محلول آخر لكلوريد الصوديوم NaCl تكون الأيونات في المحلول هي:

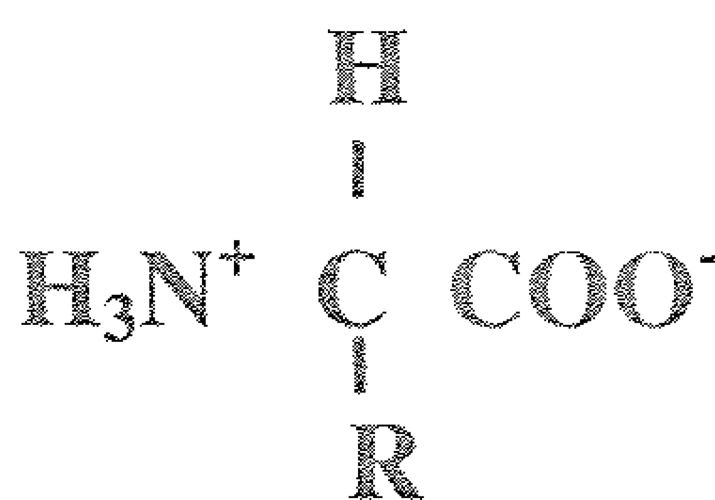


وإذا تم خلط المحلولين معاً يلتقي أيوني Ag^+ و Cl^- ويكونان راسباً أبيض اللون هو عبارة عن كلوريد الفضة شحيح الذوبان في الماء، ويتبقى أيونين في المحلول دون تغير هما أيوني Na^+ و NO_3^- ويسميان أيونين متفرجين لعدم حدوث أي تغير عليهما أثناء التفاعل.

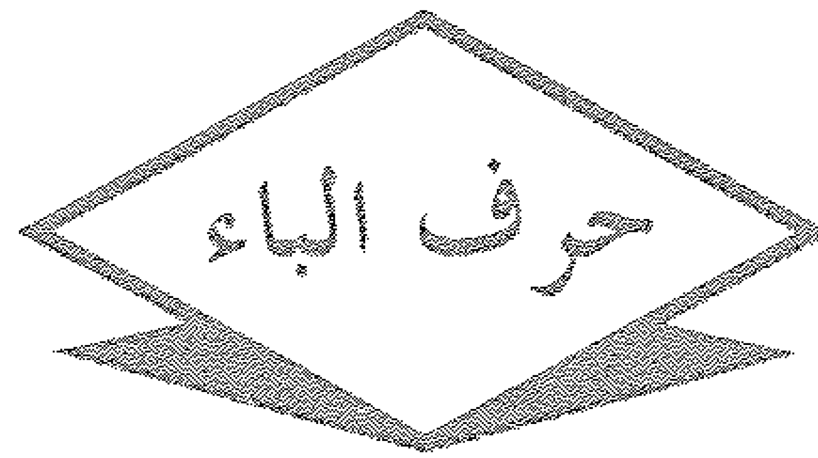


أيون هجين Hybrid Ion:

هو ملح داخلي، ينتج عن انتقال البروتون من مجموعة كربوكسيلية حامضية إلى مجموعة أمين قاعدية في جزيء الحامض الأميني، وبذلك يظهر على طرفي الجزيء شحنتين إحداهما موجبة والأخرى سالبة.



الأيون الهجين



ببتيد Peptide:

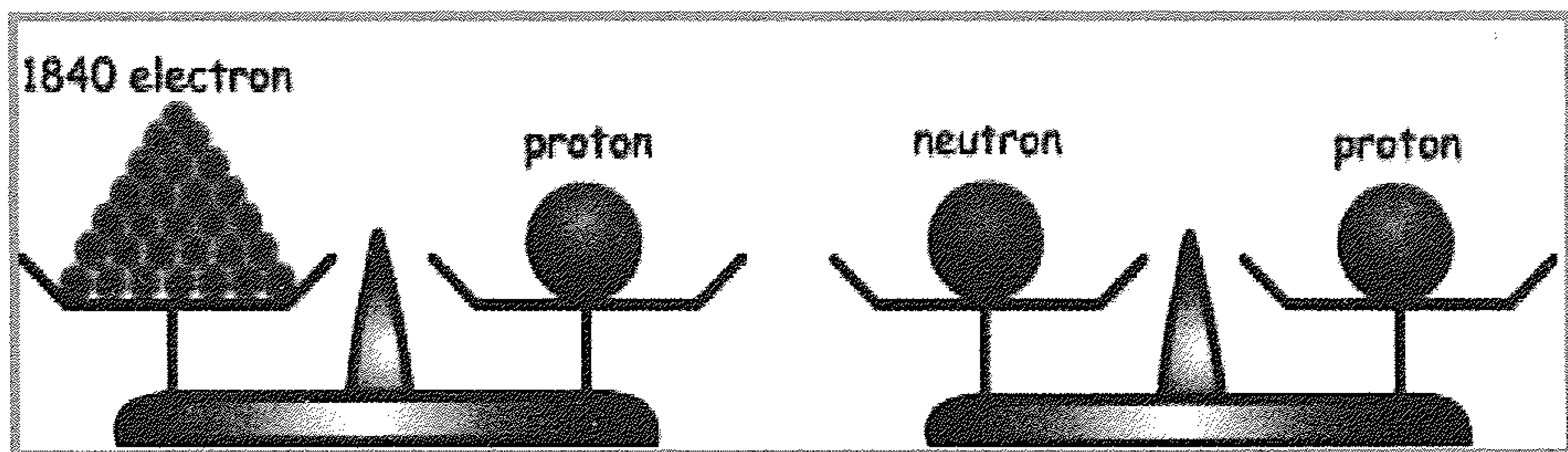
هو المشتق العضوي الناجم عن تكاثف حامضين أمينيين أو أكثر (حتى ١٠ أحماض أمينية) وذلك بين مجموعة كربوكسيلية من إحدى الجزيئات مع مجموعة أمينية من جزيء واحد تكون قريبة من الجزيء الأول.

ببسين Pepsin:

إنزيم يساعد على هضم البروتينات، ويعمل في المعدة عند درجة حموضة ١,٥ السائدة في المعدة.

بروتون Proton:

جسيم صغير موجب الشحنة يوجد في أنوية الذرات، كتلته تعادل كتلة النيوترون، وتزيد عن كتلة الإلكترون بـــ ١٤٨٠ مرة تقريباً.



بروتينات Proteins:

هي مركبات عضوية نيتروجينية توجد في الخلايا وعند تحللها مائياً تنتج في النهاية أحماضاً أمينية.

أو هي مبلمرات طبيعية (متعددة الببتيد) وحداتها الأحماض الأمينية ترتبط فيما بينها بأواصر ببتيدية، وتشكل البروتينات حوالي ٥٠% من كتلة الجسم الجاف، وتؤدي في الجسم وظائف متعددة، فبعضها تحفز التفاعلات مثل

الأنزيمات، وبعضها تنقل المواد مثل الهيموغلوبين، وبعضها يقاوم السموم مثل الأجسام المضادة، وبعضها هرمونات، وهنالك بروتينات تدخل في تكوين العضلات والشعر والصوف والأظافر.



بروتينات بسيطة **Simple Proteins**:

هي بروتينات تعطي عند تميؤها أحماضاً أمينية فقط، وهي: الألبيومينات، الكلوبيولينات، الكلوتيولينا البرولامينات، البروتامينات، الهستونات، السكلوروبرونينات.

بروتينات مركبة **Complex Protein**:

هي البروتينات التي تعطي عند تميؤها أحماضاً أمينية ومركبات عضوية أو غير عضوية (مجموعات ترقيعية) وهي: نيوكليوبروتينات، كلايكوبروتينات، فسفوبروتينات، كروموبروتينات، ليبوبروتينات.

بروتينات مشتقة **Derivative Protein**:

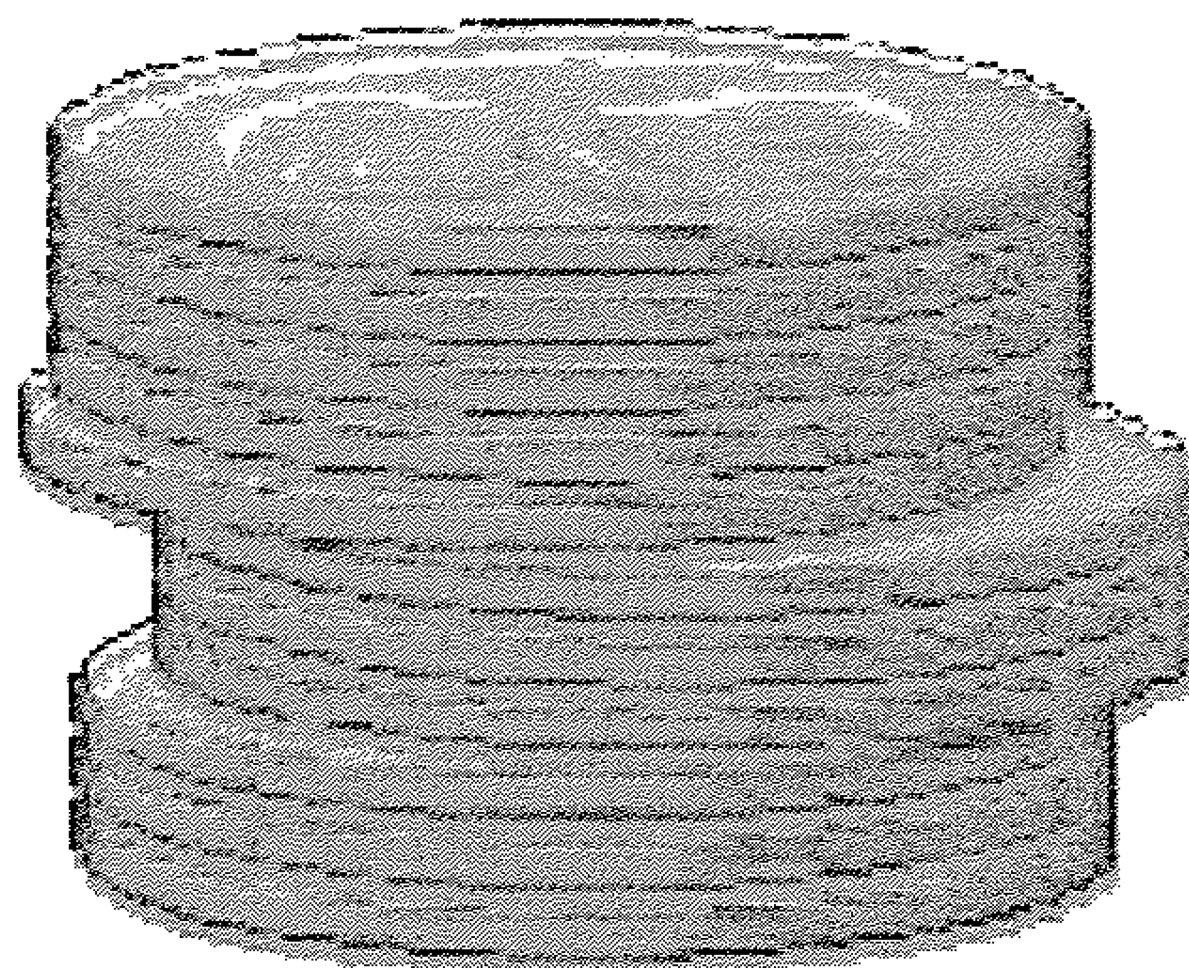
هي البروتينات المشتقة من البروتينات البسيطة أو المركبة عند تحللها أو تخريبها.

بروستوغلاندين **Brostoglandin**:

أحماض دهنية غير مشبعة مشتقة من حامض الأراكيدونيك، يتم فيها اتصال ذرتي كربون (٨-١٢) لإنشاء حلقة سايكلوبنتان كما تحتوي على مجموعة كربونيل عند ذرة كربون رقم ــ ٩ وقد تحتوي على العديد من الأواصر المزدوجة ومجموعات الهيدروكسيل.

برونز Bronze:

هو سبيكة تتألف من الخارصين والنحاس والقصدير، وتستخدم سبيكة البرونز في صناعة قطع النقد المعدنية والتماثيل والميداليات وغيرها.



بطارية Battery:

هي جهاز أو أداة تعطي الكهرباء، وهي تتكون من خلية كهروكيميائية أو مجموعة خلايا كهروكيميائية موصولة بشكل معين.

بلانك Planck:

ماكس بلانك Max Plank هو فيزيائي ألماني (١٨٥٨ - ١٩٤٧) واضع أسس نظرية الكم.

بلمرة Polymerization:

التفاعل الذي يربط بين الوحدات الأساسية (المونومرات) المكونة للمبلمر.

بلند الخارصين Zincblende:

أحد خامات الخارصين، اسمه الكيميائي كبريتيد الخارصين ZnS ويستخدم في طلاء شاشة التلفزيون.

بلورة سائلة Liquid Crystal:

هي مادة سائلة تشبه المادة الصلبة في ترتيب جزيئاتها، وتشبه السوائل في حرية الحركة والإنتقال لجزيئاتها.

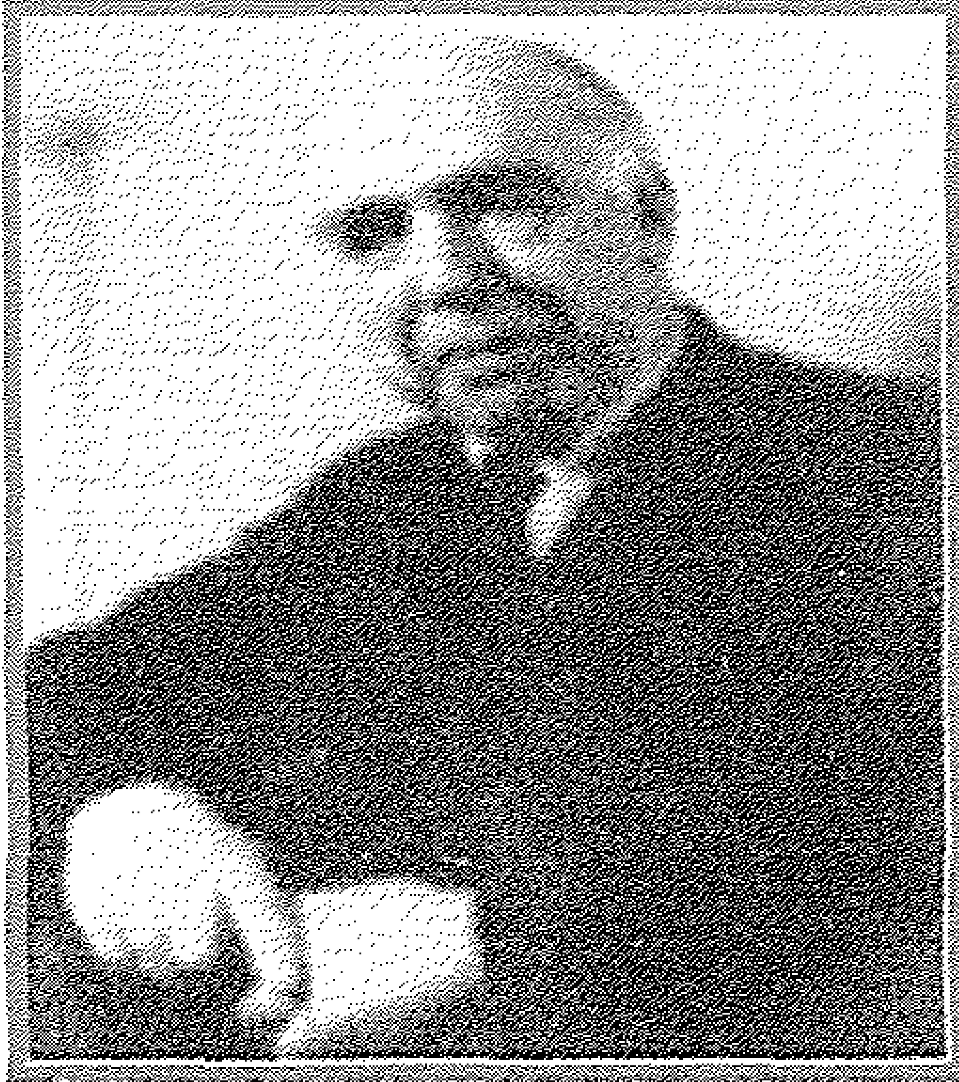
بنتوز Pentose:

هو سكر يحتوي على (٥) ذرات كربون، ومن الأمثلة على هذا النوع من السكريات الرايبوز $C_5H_{10}O_5$.

بنسن Bunsen:

روبرت ولهلم بنسن (Welhelm Bunsen Robert) (١٨١١-١٨٩٩) كيميائي ألماني اخترع لهب بنسن Bunsen burner المستخدم في المختبرات الكيميائية.

بور Bohr:



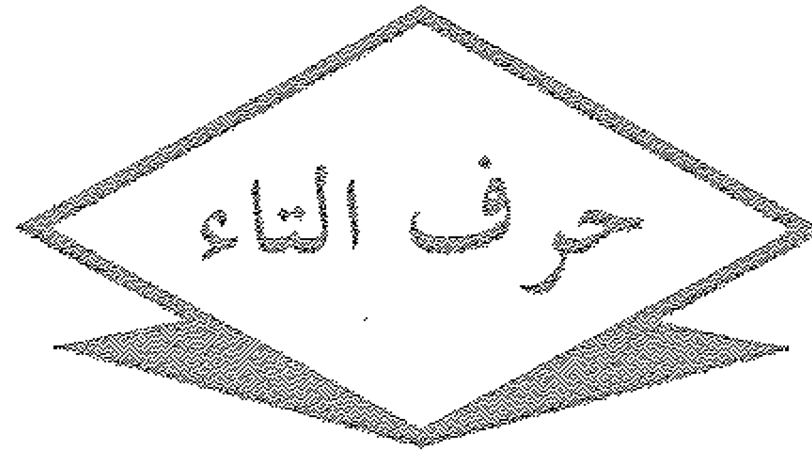
نيلز بور Niels Bohr (١٨٨٥-١٩٦٢) فيزيائي دانماركي، درس تركيب الذرة، ووضع نموذجاً لذرة الهيدروجين وصف فيها مستويات الطاقة فيها واستطاع أن يحسب طاقة كل مستوى، كما تمكن من تفسير الطيف الخطي للهيدروجين.

بوراكس Borax:

مركب كيميائي صيغته $Na_2B_4O_7.10H_2O$ يستخدم لتصنيع زجاج البايركس.

بويل Boyle:

روبرت بويل Robert Boyle (١٦٢٧ – ١٦٩١) كيميائي وفيزيائي ايرلندي، درس عام ١٦٦٢ العلاقة بين حجم الغاز وضغطه عند ثبوت درجة حرارته ووضع قانوناً في ذلك عرف باسمه.



تأريخ كربوني Carbon Dating:

هو استخدام نظير الكربون (١٤) في تقدير أعمار الأشياء التي كانت في يوم ما حية.

تآصل Allotropy:

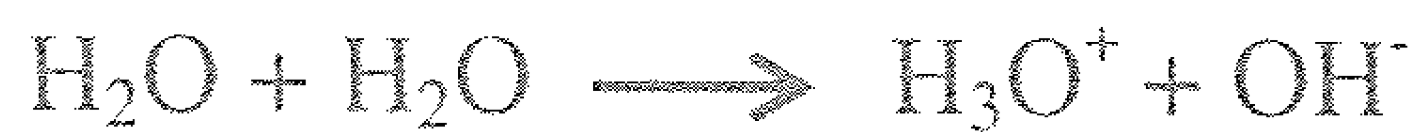
هي ظاهرة وجود العنصر الواحد بأكثر من شكل واحد بلوري أو غير بلوري، ومن الأمثلة على ظاهرة التآصل عنصر الكربون الذي يوجد على شكلين تآصليين هما الماس والغرافيت.

تأكسد Oxidation:

عملية تفقد فيها الذرة أو الأيون إلكتروناً واحداً أو أكثر، في تفاعل كيميائي أو هي الزيادة في عدد التأكسد.

تأين ذاتي Auto Ionization:

عملية يمنح فيها أحد جزيئات الماء بروتوناً لجزيء ماء آخر، فيسلك بذلك أحدهما سلوك الحامض والآخر سلوك القاعدة.



$$H_2O + H_2O \longrightarrow H_3O^+ + OH^-$$

تأين ذاتي للماء

تبخر Vaporization:

هو تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية عند أي درجة حرارة، أو هي عملية يتم فيها تحول الماء أو أي سائل آخر من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية، ويعتبر التبخر طريقة من الطرق المستخدمة في تنقية المياه.

تتروز Tetrose:

سكر أحادي يحتوي على أربع ذرات كربون.

تجربة باير Bayer Test:

تجربة تستخدم للكشف عن المركبات العضوية غير المشبعة (كالألكينات والألكاينات) ومحلول برمنغنات البوتاسيوم القاعدي (المضاف إليه بيكربونات الصوديوم) حيث يتكون الكلايكول ويزول لون البرمنغنات إذ يترسب ثاني أوكسيد المنغنيز البني.

تحفيز غير متجانس Heterogeneous:

هو التحفيز الذي يكون فيه العامل المساعد والمواد المتفاعلة في حالة فيزيائية مختلفة.

تحفيز متجانس Homogeneous Catalysis:

هو التحفيز الذي يكون فيه العامل المساعد والمواد المتفاعلة في نفس الحالة الفيزيائية.

تحلل Decomposition:

تفاعل يتم فيه انفصال المادة إلى مادتين أو أكثر، ويحتاج حدوثه في الغالب إلى حرارة.

تحلل نووي تلقائي Radioactive Decay:

تحول نواة عنصر غير مستقرة إلى نواة أكثر استقراراً، وينتج عنه إشعاعات نووية.

تحليل كمي Quantitative Analysis:

تحليل للمركب يؤدي إلى معرفة النسب المئوية للعناصر المكونة له، ويؤدي هذا التحليل إلى معرفة عدد الذرات الداخلة في تركيب المركب.

تحليل كهربائي Electrolysis:

إجراء تفاعل كيميائي لمادة ما بإمرار التيار الكهربائي المستمر في محلول أو مصهور تلك المادة، أو استخدام الطاقة الكهربائية لإحداث تفاعل تأكسد واختزال غير قابل للحدوث تلقائياً.

ويتم إجراء التحليل الكهربائي في أجهزة تسمى خلايا التحليل الكهربائي، وتهدف إلى الحصول على العناصر من مركباتها.

تحليل كيفي (وصفي) Qualitative Analysis:

تحليل للمركب يؤدي إلى معرفة أنواع العناصر المكونة له.

التخمر Fermentation:

تفاعل أكسدة لاهوائية (باستخدام الخميرة) يتحول فيه السكر الأحادي إلى إيثانول وثاني أوكسيد الكربون.

تدفق Effusion:

انتقال جزيئات الغاز من منطقة الضغط المرتفع إلى منطقة الضغط المنخفض، ومن الأمثلة عليها عملية خروج الغاز من اسطوانة غاز البيوت.

تدوير تبديلي Alteration Recycling:

مقدار التغير في تدوير الضوء المستقطب لمحلول المادة السكرية بدءاً من الذوبان وانتهاءً بالوصول إلى حالة الاتزان.

ترابط هيدروجيني Hydrogen Bonding:

قوى تجاذب بين الجزيئات القطبية التي تحتوي على ذرة هيدروجين مرتبطة بآصرة تساهمية (مشتركة) مع احدى الذرات صغيرة الحجم وذات الكهروسلبية العالية مثل الفلور والأوكسجين والنيتروجين.

تربسين Trypsin:

إنزيم يساعد على هضم البروتينات، ويعمل في الأمعاء عند درجة حموضة (٧ – ٧،٥).

تركيب بنائي أولي Preliminary Architecture Installation:

معرفة التركيب الذي يمثله نوع وعدد الأحماض الأمينية في البروتينات وتتابع ترتيبها في السلسلة الببتيدية.

تركيب ثانوي Substructure:

معرفة كيفية التفاف السلسلة الببتيدية في شكل الحلزون (أو الصفحة المطوية) في البروتينات والتصاقها مع بعضها البعض من خلال تحديد التوزيع الفراغي للذرات في مجموعات التشاكلات الهندسية.

تركيب ثلاثي Tripartite Structure :

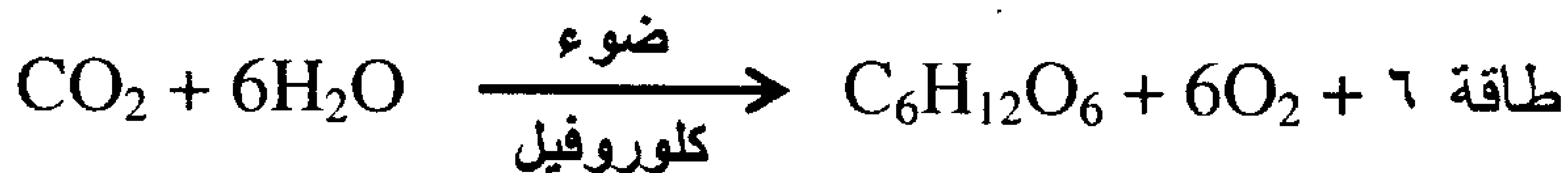
تحديد البعد الثلاثي للبروتين الكروي الناجم عن تداخل المجاميع الجانبية مع بعضها بحيث تجعل السلسلة الببتيدية مطوية بشدة ومكثفة بصورة مرصوصة على هيئة كرة صوف النسيج.

تركيب رباعي Quartet Structure:

معرفة التجمعات البروتينية وما تحتويه هذه التجمعات من جزيئات لا تنتمي لطائفة البروتينات.

تركيب ضوئي Photothynsis:

تفاعل يتم في أوراق النباتات، ويتم من خلاله تفاعل الماء مع ثاني أوكسيد الكربون بوجود الضوء ومادة الكلوروفيل لإنتاج السكر.



$$CO_2 + 6H_2O \xrightarrow[\text{كلوروفيل}]{\text{ضوء}} C_6H_{12}O_6 + 6O_2 + \text{٦ طاقة}$$

تركيز Concentration:

العلاقة النسبية بين كتلة المذاب والمذيب في محلول ما، ويعبر عنها بعدة طرق منها:

- التركيز المولاري.
- التركيز المولالي.

تركيز مولاري Molar Concentration:

تركيز المحلول بالمول/لتر.

يحسب التركيز المولاري من العلاقة:

$$\text{التركيز المولاري} = \frac{\text{عدد مولات المذاب}}{\text{حجم المحلول باللتر}}$$

تركيز مولالي Molal Concentration:

تركيز المحلول بالمول/كغ، ويحسب التركيز المولالي من العلاقة:

$$\text{التركيز المولالي} = \frac{\text{عدد مولات المذاب}}{\text{كتلة المذيب بالكغم}}$$

تريتيوم Tritium:

أحد نظائر الهيدروجين، عدده الذري (١) وعدده الكتلي (٣)، ويحتوي على إلكترون واحد وبروتون واحد ونيوترونين.

تسامي Sublimation:

هي عملية تحول المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة الغازية مباشرةً دون المرور بالحالة السائلة.

تزنخ Tznk:

هو عمليات أكسدة كيميائية للكليسريدات الثلاثية تكسبها رائحة وطعماً

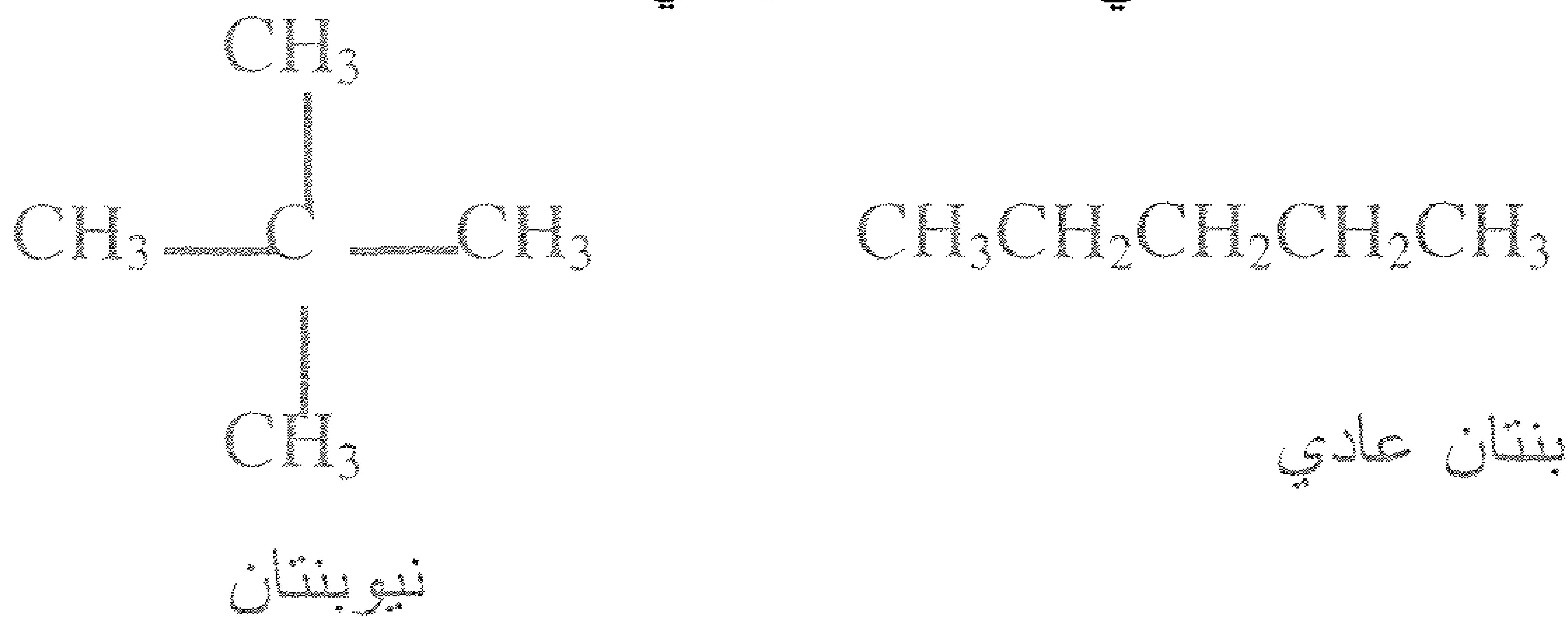
غير مستساغين بسبب تكون أحماض دهنية قصيرة السلسلة (فردية العدد) وألديهيدات وكيتونات متطايرة سامة وذات رائحة كريهة.

تشاكل هندسي Geometric Isomorphism:

هو التقطب الناتج عن الإعاقة الدورانية حول الآصرة المزدوجة في الجزيء.

تشكل بنائي (تماكب بنيوي) Structural Isomerism:

مركبات متعددة لها صيغ بنائية مختلفة، ألا أنها تشترك في الصيغة الجزيئية، وتنتمي إلى نفس الصنف من المركبات، وكمثال على ذلك الصيغة الجزيئية C_5H_{12} التي يشترك فيها مركبان عضويان ينتميان للألكانات، أحدهما يسمى بنتان عادي (ألكان غير متفرع)، والآخر يسمى نيوبنتان (ألكان متفرع)، وكلاهما يختلفان عن بعضهما في السلوك الفيزيائي.

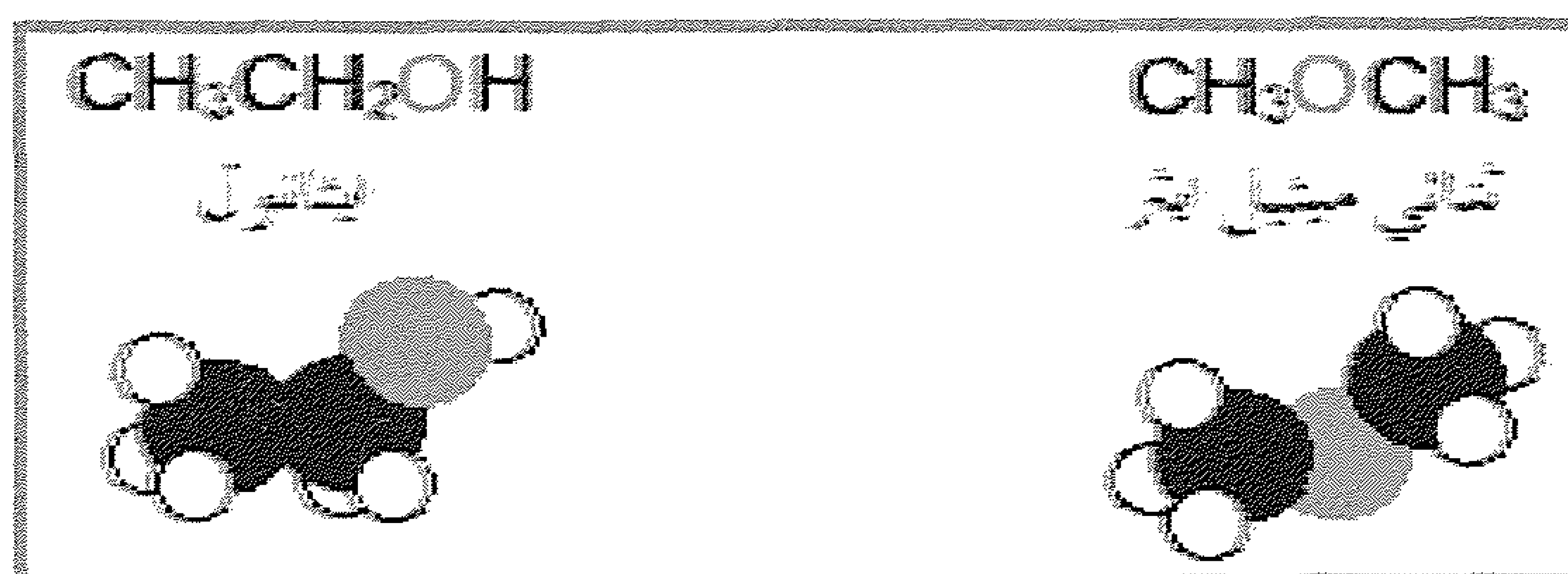


فدرجة غليان البنتان العادي ٣٦,٢ °س، بينما تبلغ درجة غليان النيوبنتان ٩,٥ °س، ألا أنهما يسلكان نفس السلوك عند تفاعلهما مع غاز الكلور بوجود الضوء لأنهما ينتميان لعائلة واحدة أي أن سلوكهما الكيميائي متشابه.

تشكل وظيفي (تماكب وظيفي) Functional Group Isomerism:

مركبات متعددة لها صيغ بنائية مختلفة وتحتوي على مجموعات وظيفية مختلفة، إلا أنها تشترك في الصيغة الجزيئية، وكمثال على ذلك الصيغة الجزيئية

C_2H_6O التي يشترك فيها مركبان أحدهما ينتمي إلى الكحولات (إيثانول) والآخر ينتمي إلى الإيثرات (ثنائي ميثيل ايثر)، وكلاهما يختلفان عن بعضهما في كل من الخصائص الكيميائية والخصائص الفيزيائية.



تبلغ درجة غليان الإيثانول ٧٨ °س بينما تبلغ درجة غليان ثنائي ايثيل ايثر -٢٥ °س، ويذوب الايثانول في الماء بأي نسبة بينما يذوب ثنائي ايثيل إيثر بنسبة قليلة، ويتفاعل الايثانول مع فلز الصوديوم بينما لا يتفاعل الآخر معه.

تصادم فعال Effective Collision:

تصادم يتم بين المواد المتفاعلة ويتوفر فيه التوجه المناسب، وطاقة التنشيط، ويؤدي إلى تكوين نواتج جديدة.

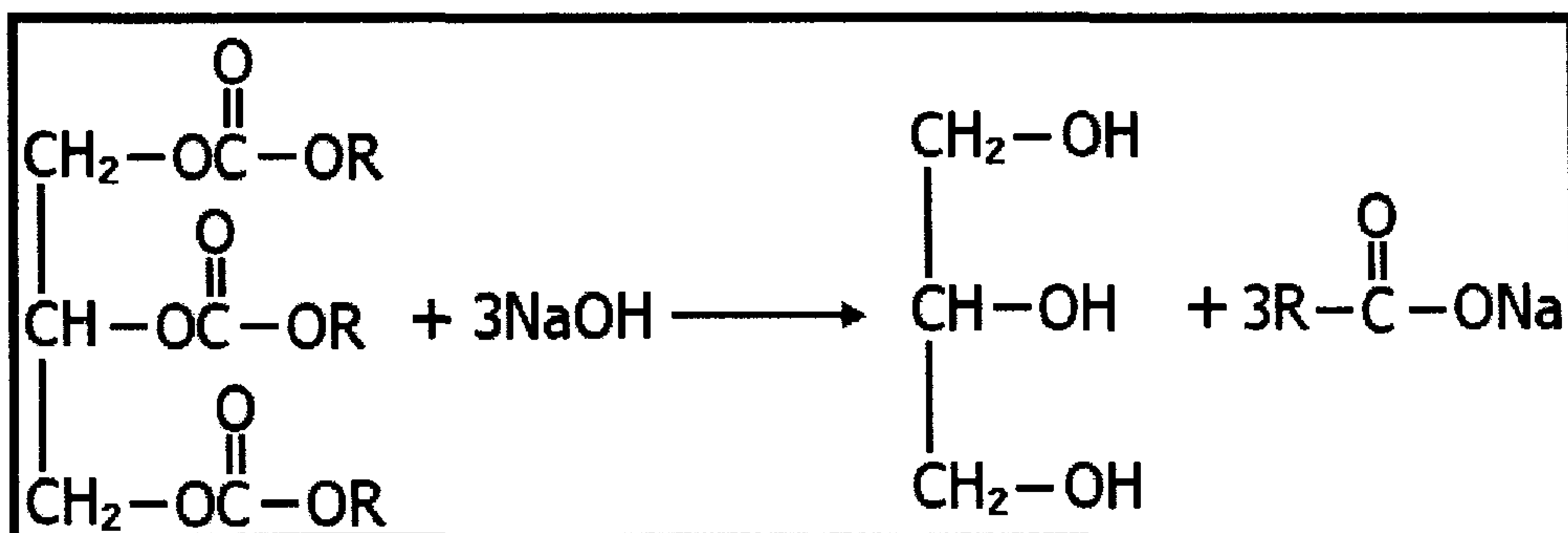
تصاوغ (تشكل) Isomerism:

ظاهرة وجود مركبات متعددة تشترك جميعها في الصيغة الجزيئية لها صيغ بنائية مختلفة وتشترك في الصيغة الجزيئية.

تصبن Saponification:

هو تفاعل الدهون أو الزيوت (الأستر الثلاثي) بوجود محلول هيدروكسيد الصوديوم NaOH أو هيدروكسيد البوتاسيوم KOH ،يحدث فيه تفكك الأستر إلى كحول وملح الحامض الكربوكسيلي وينتج أملاح الأحماض الدهنية المكونة للزيت أو الدهن.

والمعادلة الآتية تمثل تفاعل تصبن الاستر الثلاثي:



تفاعل ادمان **Addiction Interaction**:

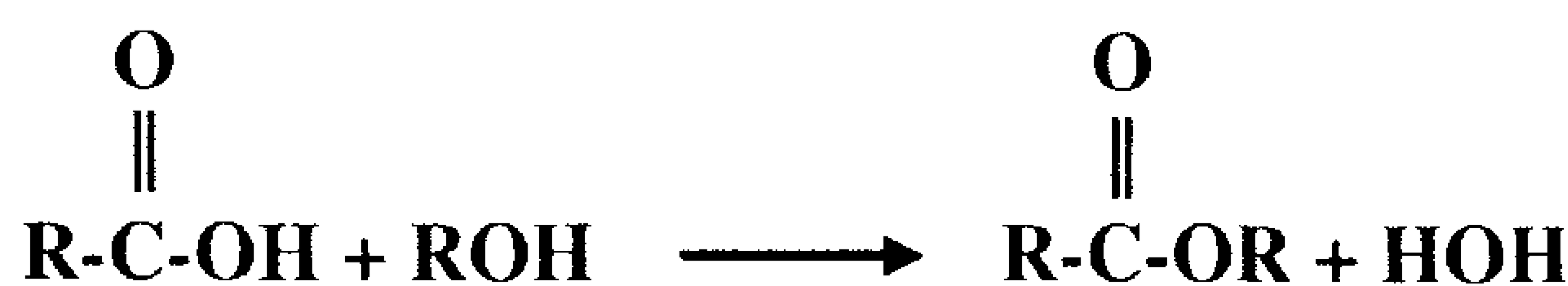
هو التفاعل ما بين الأحماض الأمينية والفينيل ايزوثيوسيانات، يتم فيه تخميل أو حماية مجموعة الأمين إذ يتكون فينيل ثيوكرباميد الحامض الأميني.

تفاعل استبدال **Substition Interaction**:

تفاعل يتم فيه استبدال ذرة أو مجموعة من الذرات بذرة أو مجموعة من الذرات في مركب ما.

تفاعل أسترة **Esterification Interaction** :

تفاعل الحامض الكربوكسيلي مع الكحول بوجود حامض قوي مركز لإنتاج الأستر.



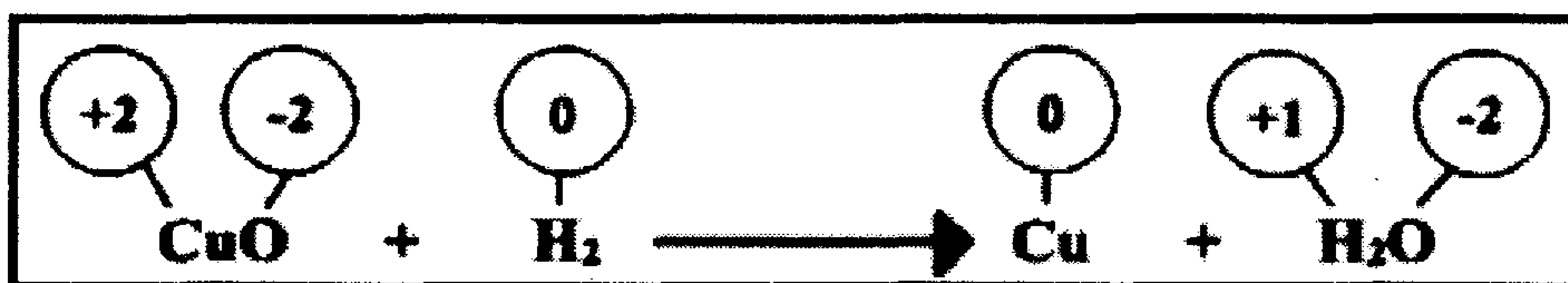
تفاعل إضافة **Addition Interaction**:

تفاعل يتم فيه إضافة ذرة أو مجموعة ذرات إلى مركب دون أن يفقد المركب أياً من ذراته، أو تفاعل يتم بين مادتين لإعطاء مادة واحدة باستخدام جميع الذرات من المادتين.

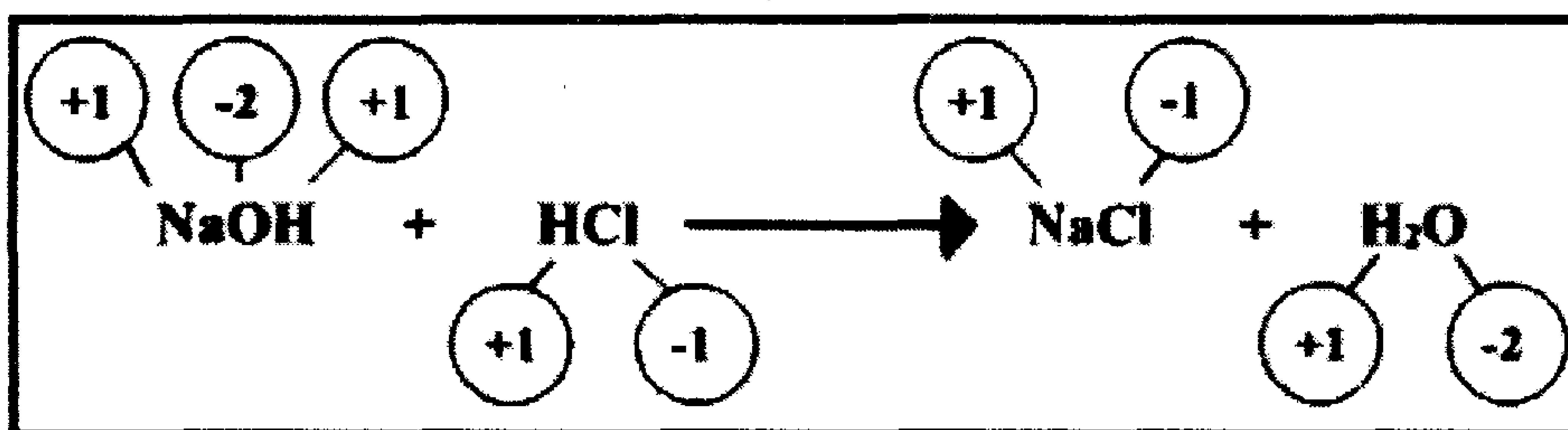
تفاعل تأكسد واختزال Oxidation Reduction Interaction:

تفاعل يشتمل على انتقال الإلكترونات من مادة إلى أخرى، ويمكن تمييز تفاعلات التأكسد والاختزال إذا حدث تغير في أعداد التأكسد للعناصر في التفاعل، أما إذا بقيت أعداد التأكسد دون تغيير فالتفاعل لا يمثل تفاعل تأكسد واختزال.

والتفاعل الآتي يعد مثالاً على تفاعلات التأكسد والاختزال:



والتفاعل الآتي لا يمثل تفاعل تأكسد واختزال:



تفاعل ترسيب Precipitation Interaction:

تفاعل يحصل عند خلط محلولين لملحين أيونيين ينتج منه مادة غير ذائبة في الماء (راسب).

تفاعل تعادل Neutralization Interaction:

تفاعل حامض وقاعدة ينتج عنه ملح وماء.

تفاعل الثيرمايت Thermite Interaction:

تفاعل ينتج كمية هائلة من الطاقة تكفي لصهر الحديد، ويحدث عند تفاعل الألمنيوم مع أوكسيد الحديد.

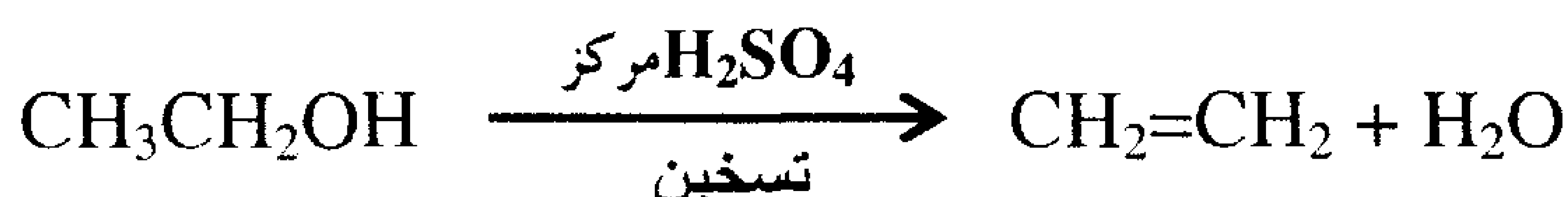


$$2Al + Fe_2O_3 \longrightarrow 2Fe + Al_2O_3 + 848 \text{ KJ/mol}$$

وتستخدم الحرارة الناتجة من تفاعل الثيرمايت في عمليات البناء ومنها اللحام.

تفاعل حذف Elimination Interaction:

تفاعل يتم فيه حذف جزيء ماء من الكحول أو HX من هاليد الألكيل لتكوين هيدروكربون غير مشبع كالألكينات.



$$CH_3CH_2OH \xrightarrow[\text{تسخين}]{H_2SO_4 \text{ مركز}} CH_2{=}CH_2 + H_2O$$

تفاعل روزنهايم Rosenheim Interaction:

تفاعل ما بين التربتوفان (مجموعة الأندول) وكلوريد الحديديك والفورمالديهيد في وجود حامض الكبريتيك، إذ تتكون حلقة أرجوانية على السطح الفاصل.

تفاعل زانثوبروتيك Zanthobrocik Interaction:

هو تفاعل يستخدم للاستدلال على المجموعات الأروماتية الموجودة في الأحماض الأمينية مثل: الفينيل الانين، والتربتوفان، إذ يتم بإضافة حامض النتريك المركز إلى محلول الحامض الأميني ثم التسخين حيث يظهر لون أصفر يتحول إلى اللون البرتقالي في الوسط القاعدي.

تفاعل سكاجوش Skaco Interaction:

تفاعل يحدث ما بين مجموعة الجوانيدينو (في الأرجنين) مع α- نفثول، إذ ينتج لون أحمر.

تفاعل طارد للطاقة Exothermic Interaction:

هو تفاعل يعطي طاقة عند حدوثه.

تفاعل فان سلايك The Slaik Interaction:

تفاعل ما بين المركبات التي تحتوي على مجموعة أمين (أحماض أمينية أو أمينات أولية أو أميدات) وحامض النتروز، إذ يتم حذف مجموعة الأمين بشكل نتروجين، واستبدالها بمجموعة هيدروكسيلية.

تفاعل فولين Fulin Interaction:

هو تفاعل خاص بالأحماض الأمينية عامة، إذ يتم بإضافة محلول حامض ١,٢ نفثوكينون ٤- سلفونيك إلى محلول الحامض الأميني حيث ينتج لون أحمر.

تفاعل كيميائي Chemical Interaction:

تغير يطرأ على مادة أو أكثر، ويشمل على تكسير أواصر وإعادة تكوين أواصر كيميائية جديدة تؤدي إلى إعادة ترتيب الذرات بطريقة ينتج عنها مواد جديدة تختلف في خصائصها عن المواد المتفاعلة.

تفاعل لبيرمان ـ بيرخارد The Interaction Of Berman-Berajard:

هو تفاعل يحصل بين محلول الكوليسترول في رابع كلوريد الكربون وحامض الكبريتيك المركز وأنهيدريد حامض الأسيتيك، إذ يتكون لون أزرق، ويستخدم هذا التفاعل للتعرف والكشف عن الكوليسترول ويمكن استخلاص اللون واستخدامه في التقدير الكمي.

تفاعل ماص للطاقة Endothermic Interaction:

تفاعل يمتص طاقة عند حدوثه.

تفاعل متسلسل Chain Reaction:

تفاعل مستمر يكون فيه ناتج التفاعل سبباً في حدوث نواتج جديدة.

تفاعل ميلون Milan Reaction:

تفاعل يستخدم للاستدلال على وجود المجموعات الأروماتية في الأحماض

الأمينية مثل الفينيل الانين، الترتوفان، التايروزين، ويتم بإضافة محلول يحتوي على نترات الزئبق (I) و(II) إلى محلول الحامض الأميني إذ يتكون راسب أبيض في بداية الأمر ثم يتحول إلى راسب أحمر اللون.

تفاعل نتروبروسيد Netzobrosid Interaction:

تفاعل ما بين مجموعة الثيول (في الأحماض السستبين، السستين، الميثونين) ونتروبروسيد الصوديوم ($Na_2Fe(CN)_5NO$) إذ يتكون لون أرجواني في وجود الأمونيا سرعان ما يزول.

تفاعل هدرجة Hydrogenution Reaction:

تفاعل إضافة، يتم فيه إضافة الهيدروجين إلى المركب غير المشبع لتكوين مركب مشبع باستخدام عامل مساعد فلزي.



$$CH_3CH_2CH_3 \xrightarrow{Ni} CH_3CH{=}CH_2 + H_2$$

تفاعل هل ـ فولهارد ـ زلسنكي Interaction of Hil- Volhard-Zellesnki:

تفاعل خاص بذرة الكربون رقم ألفا (سواء في الأحماض أو الألديهيدات أو الكيتونات) ذو أهمية في تصنيع العديد من المركبات العضوية، ويتم هذا التفاعل بكل يسر وسهولة ما بين الهالوجينات وتلك المركبات في وجود كميات قليلة من الفسفور الأحمر، إذ يتم استبدال ذرات الهيدروجين الموجودة على ذرة كربون ألفا (رقم ٢) بالهالوجين.

تفاعل وندس Wends Interaction:

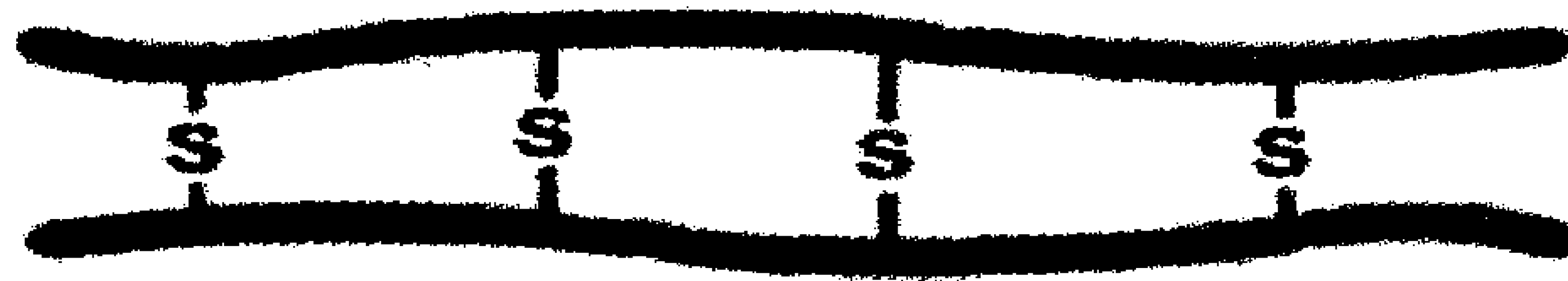
تفاعل ما بين أسيتات الكوليسترول وحامض الكروميل، حيث يتم الحصول على ٢-ميثيل٦-هبتانون وأسيتاتبدي هيدروايبي اندروستيرون، وهذا التفاعل يبين السلسلة الهيدروكربونية المتصلة بذرة كربون رقم (١٧) في جزيء الكوليسترول.

تفلون Teflon:

مبلمر صناعي يحتوي على الكربون والفلور، وينتج من بلمرة رباعي فلورو ايثيلين $F_2C = CF_2$، ويستعمل لصنع أوان لحفظ المواد الكيميائية الكاوية، ولصناعة الصمامات التي لا يلزم تشحيمها، وفي صناعة أواني الطبخ (تيفال)، وتغطية أرضية قاعات التزلج.

تقسية (فلكنة) Vulcanization:

عملية كيميائية تجرى على المطاط لغرض زيادة قساوته وتقليل مرونته، فعند طبخ المطاط (الكاوتشوك) مع الكبريت، فإن بعض جزيئات المطاط الخطية تتحد مع بعضها في أماكن مختلفة بواسطة ذرات الكبريت في بناء شبكي، فتشكل بذلك ذرات الكبريت جسوراً بين خيوط المطاط، مما يكسب المطاط مرونة أقل من المطاط الطبيعي.



وكلما زادت الجسور بين ذرات الكبريت زادت صلابة المطاط وقلت مرونته.

وقد اكتشفت هذه الطريقة صدفةً من قبل العالم تشارلز غوديير عندما انسكب القليل من المطاط الساخن على صفيحة ساخنة عليها آثار كبريت، وأسماها الفلكنة تيمناً بآلهة النار عند الإغريق.

تقطب Polarization:

خاصية وجود تشاكل هندسي يجعل أحد المتشاكلين ليس صورة مرآة للآخر.

تقطير Distillation:

عملية يتم فيها تحويل البخار إلى سائل في درجة غليان هذا السائل.

تقطير تجزيئي Fractional Distillation:

عملية يتم فيها فصل مكونات خليط سائلين أو أكثر تبعاً للاختلاف في درجات غليان السوائل المكونة لهذا الخليط.

تكاثف Condensation:

تحول المادة من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة، أو تحول الأبخرة بالتبريد إلى الحالة السائلة.

التكافؤ (الذرية) Valency:

عدد الإلكترونات التي تفقدها أو تكتسبها ذرة عنصر ما عندما تتحد مع غيرها من ذرات العناصر الأخرى لتكوين المركبات، أو هي عدد الأواصر التي تعملها ذرة عنصر ما عندما تتحد بغيرها من ذرات العناصر لتكوين المركبات.

تماكب Isomerism:

خاصية وجود مركبات تشاكلية تختلف في التركيب البنائي الفراغي فقط، ويكون أحدهما صورة بالمرآة للثاني، كما تختلف خواصها فقط باتجاه تدويرها للضوء المستقطب.

تميّه Hydrolysis:

تفاعل الأيونات الناتجة من تفكك الملح مع الماء لتكوين أيونات الهيدرونيوم H_3O^+ أو أيونات الهيدروكسيد OH^- أو كليهما.

ويستخدم مفهوم التميه لتفسير طبيعة الملح الحامضية أو القاعدية أو المتعادلة.

تنظيف جاف Dry Clean:

استخدام مذيبات عضوية متعددة لإزالة البقع عن الملابس التي لا يصلح

الماء لإزالتها، مثل رابع كلوريد الكربون والإيثر البترولي.

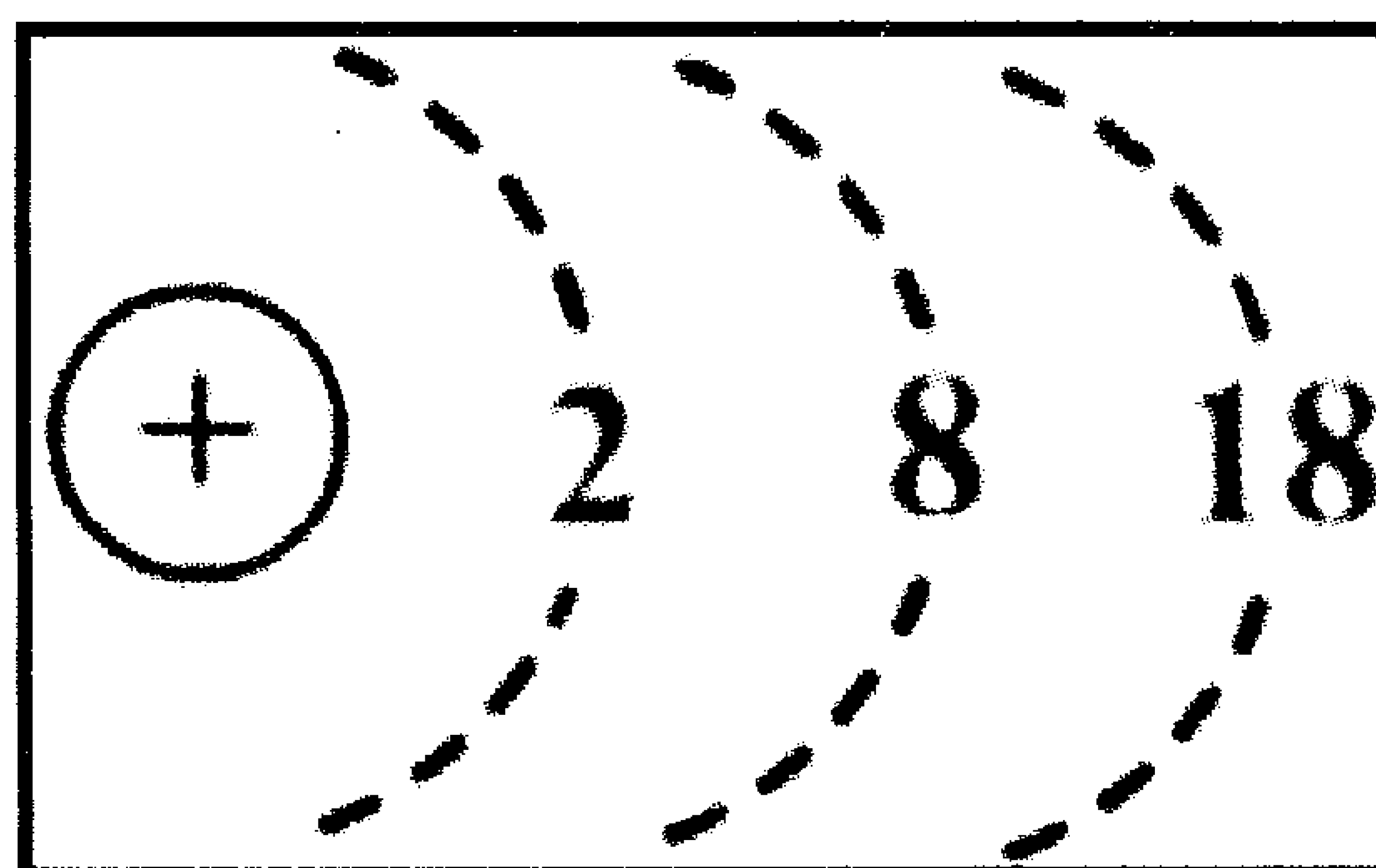
تهجين Hybridization:

عملية اندماج مدارين أو أكثر من مدارات الذرة المختلفة في الشكل والطاقة والاتجاه لتكوين مدارات جديدة متماثلة في الشكل والطاقة.

توزيع (تركيب) إلكتروني Electron Configuration:

توزيع الإلكترونات في مستويات الطاقة في الذرة، ويتم توزيع الإلكترونات بدءً من المستوى الأقل طاقة فالأعلى وهكذا.

وهنالك أكثر من طريقة لكتابة التوزيع الإلكتروني أهمها طريقة توزيع الإلكترونات على مستويات الطاقة الرئيسة، وذلك وفق سعات محددة لكل مستوى، وهذه الطاقة يستخدمها المبتدئين في الكيمياء.



ويمكن استخدام طريقة التوزيع الإلكتروني باستخدام المستويات الفرعية وذلك من الأقل طاقة إلى الأعلى ويكون ترتيب هذه المستويات على النحو الآتي:

1s 2s 2p 3s 3p 4s 3d 4p 5s 4d 5p 6s 4f 5d 6p 7s 5f 6d

تزداد الطاقة

توزيع ماكسويل - بولتزمان للطاقة الحركية Maxwell-Boltzmann Distribution:

منحنى بياني يبين العلاقة بين عدد الجزيئات وطاقتها الحركية.



ثابت الغاز العالمي Universal Gas Constant:

هو ثابت التناسب عند اشتقاق قانون الغاز المثالي، تتغير قيمته ووحداته بتغير كل من ضغط الغاز وحجمه.

والقيمة الرقمية لثابت الغاز مشتقة من كون (١) مول من غاز تحت ضغط (١) ضغط جوي ودرجة (صفر) ° س تشغل حجماً قدره ٢٢,٤ لتر، وبتطبيق قانون الغاز المثالي:

ض ح = ر ع ط

$$ر = \frac{(١\ ضغط\ جوي)\ (٢٢,٤\ لتر)}{(١\ مول)\ (٢٧٣\ كلفن)}$$

= ٠,٠٨٢١ ض جـ . لتر / مول . كلفن.

ثابت الاتزان Equilibrium Constant :

حاصل ضرب تراكيز المواد الناتجة من تفاعل ما مقسوماً على حاصل ضرب تراكيز المواد المتفاعلة على أن يكون كل تركيز مرفوعاً لأس يساوي معامل المادة في المعادلة الموزونة.

ثابت الارتفاع في درجة الغليان Boiling Point Elevation Constant:

الارتفاع في درجة غليان المذيب النقي عند إذابة مول واحد من مادة غير متطايرة وغير متأينة في كيلوغرام واحد من المذيب، ولكل مذيب ثابت خاص به.

ثابت الارتفاع في درجة غليان الماء = ٠,٥١ ° س.كغ/مول

بمعنى أنه عند إذابة مول واحد من مادة غير متطايرة وغير أيونية في كيلوغرام واحد من الماء النقي سترتفع درجة غليان الماء بمقدار ٠,٥١ درجة مئوية.

ثابت الانخفاض في درجة التجمد Freezing Point Depression Constant:

الانخفاض في درجة تجمد المذيب النقي عند إذابة مول واحد من مادة غير متطايرة وغير متأينة في كيلوغرام واحد من المذيب، ولكل مذيب ثابت تجمد خاص به لا يعتمد على نوع المذاب.

ثابت الانخفاض في درجة تجمد الماء = ١,٨٦ س.كغ/ مول

بمعنى أنه عند إذابة مول واحد من مادة غير متطايرة وغير أيونية في كيلوغرام واحد من الماء النقي ستنخفض درجة تجمد الماء بمقدار ١,٨٦ درجة مئوية.

ثابت السرعة Rate Constant:

ثابت التناسب في العلاقة التي تربط بين سرعة التفاعل وتراكيز المواد المتفاعلة، ويرمز له بالرمز k، وتعتمد وحدته على رتبة التفاعل، فلو كان لدينا التفاعل العام الآتي:



فإن سرعة التفاعل تتناسب طردياً مع تراكيز A و B:

سرعة التفاعل ل $[A]^x[B]^y$

سرعة التفاعل = $k[A]^x[B]^y$

حيث x و y رتبة التفاعل بالنسبة للمادتين A و B.

ثابت بلانك Planck's Constant:

ثابت التناسب في علاقة بلانك الرياضية التي تربط بين طاقة الضوء وتردده.

علاقة بلانك Blanc Relationship:

طاقة الضوء = ثابت بلانك × تردد الضوء

تساوي قيمة ثابت بلانك ٦,٦٣ × $١٠^{-٣٤}$ جول.ثانية

ثابت تأين الحامض Acid Ionization Constant:

ثابت اتزان يربط بين تركيز الحامض وتراكيز نواتج تأينه، ويرمز له بالرمز k_a.



$$HA + H_2O \rightleftharpoons H_3O^+ + A^-$$

$$K_a = \frac{[H_3O^+]\,[A^-]}{[HA]}$$

وتعتبر قيمة K_a مقياساً لقوة الحامض، فكلما زادت قيمته زاد H_3O^+ وزادت قوة الحامض.

ثابت تأين القاعدة Base Ionization Constant:

ثابت اتزان يربط بين تركيز القاعدة وتراكيز الأيونات الناتجة، ويرمز له بالرمز k_b.



$$B + H_2O \rightleftharpoons OH^- + HB^+$$

$$K_b = \frac{[OH^-]\,[HB^+]}{[B]}$$

وتعتبر قيمة K_b مقياساً لقوة القاعدة، فكلما زادت قيمته زاد OH^- وزادت قوة القاعدة.

ثابت تأين الماء (Kw) Water Ionization Constant:

ثابت اتزان يربط بين تركيز أيون الهيدرونيوم H_3O^+ وتركيز أيون الهيدروكسيد OH^-، ويرمز له بالرمز k_w. والعلاقة الرياضية التي تربط بين التركيزين هي: $K_w = [H_3O^+]\,[OH^-]$

تساوي قيمة ثابت تأين الماء ١ × ١٠ $^{-١٤}$ عند درجة ٢٥ °س.

ثاني أوكسيد الكربون Carbon Dioxide:

غاز عديم اللون، أثقل من الهواء، ويعتبر أحد أكاسيد الكربون، ينتج من تنفس الكائنات الحية، ويدخل في عملية البناء الضوئي في النباتات.

الصيغة الجزيئية: CO_2

الصيغة البنائية: $O = C = O$

ويسمى ثاني أوكسيد الكربون في حالة الصلابة الثلج الجاف، ويستخدم في التبريد.

ثلاثي نيتروتولوين (Trinitrotolunen (TNT:

مادة شديدة الانفجار، تنتج من تفاعل التولوين (ميثيل بنزين) مع حامضي النتريك والكبريتيك المركزين، ويرمز له اختصاراً بالرمز TNT.

ثلاثي الببتيد Tripeptide:

الجزيء الناتج من ارتباط ثلاثة أحماض أمينية متشابهة أو مختلفة بروابط ببتيدية.

ثلج جاف Dry Ice:

هو ثاني أوكسيد الكربون في حالة الصلابة، ويستخدم كمادة تبريد في عمليات الإسعاف وغيرها من العمليات.



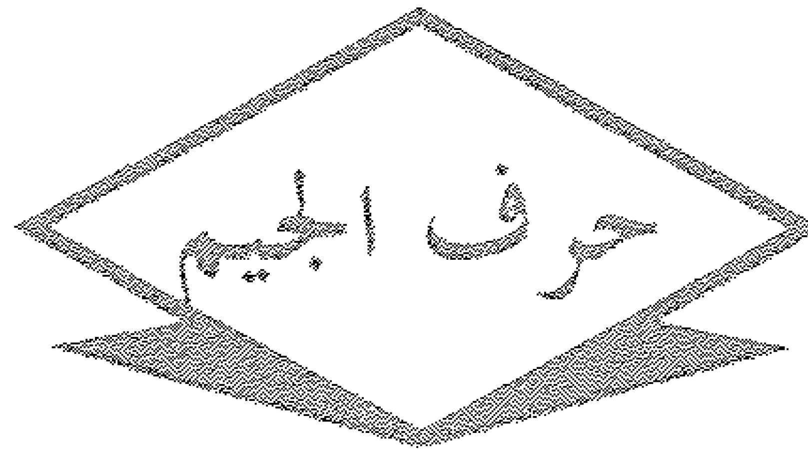
ثنائي إيثيل ايثر Diethylether:

سائل خفيف، سهل التطاير، عديم اللون، قليل الذوبان في الماء، يغلي عند درجة ٣٥,٥ ْس، يشتعل بسهولة، تكون أبخرته مع الهواء مخلوطاً قابلاً للإنفجار، وتشتعل أبخرته من أقرب مصدر حراري (موقد أو سخان كهربائي)، ينتمي ثنائي ايثيل ايثر إلى صنف من المركبات العضوية التي تسمى الإيثرات، ويمتلك التركيب الآتي: $CH_3CH_2OCH_2CH_3$ أو $(C_2H_5)_2O$

ويستعمل ثنائي ايثيل ايثر بكميات كبيرة في إنتاج البارود اللادخاني، ويعتبر من أفضل المذيبات.

ثنائي الببتيد Dipeptide:

الجزيء الناتج من ارتباط حامضين أمينيين متشابهين أو مختلفين بآصرة ببتيدية.



جابر بن حيان Jabir Ibn- Hayyan:

جابر بن حيان Jabir Bin Hayyan (٧٤٠ – ٨١٠ م) عالم مسلم حضّر مواد كثيرة مثل كبريتيد الزئبق وحامض النتريك والصودا الكاوية والكحول وحامض الليمون والسموم والأصباغ، كما حضر كبريتيد النحاس واستخدمه بدلاً من الذهب في أعمال الزخرفة، وهو أول من استخدم الميزان الحساس لوزن المواد التي استخدمها في تجاربه.

جايلوساك Gay-Lussac:

جوزف لويس غايلوساك Joseph Louis Gay-Lussac (١٧٧٨-١٨٥٠) كيميائي وفيزيائي فرنسي، اكتشف عنصر البورون عام ١٨٠٩، درس جايلوساك العلاقة بين ضغط الغاز ودرجة حرارته المطلقة عند ثبوت حجمه ووضع قانوناً في ذلك عرف باسمه.

جدول دوري Periodic Table:

جدول ينظم العناصر بطريقة تبرز التدرج الانتظام في خواص العناصر، تنتظم العناصر في أعمدة تسمى مجموعات، وأسطر أفقية تسمى دورات.

جزء من البليون Part Per Billion (ppb) :

وحدة تستخدم لقياس التراكيز المتناهية في الصغر، وتستخدم عادة لقياس التلوث.

جزء من المليون Part Per Million (ppm):

وحدة تستخدم لقياس التراكيز المتناهية في الصغر، وتستخدم عادة لقياس التلوث.

جزيء Molecule:

هو أصغر جزء في العنصر أو المركب يمكن أن يوجد منفرداً، يحمل صفات المادة.

جزيء قطبي Polar Molecule:

جزيء يحمل شحنة جزئية موجبة وأخرى سالبة على طرفيه نتيجة وجود محصلة عزم قطبي لأواصره.

جزيئات ثنائية الذرة Diatomic Molecules:

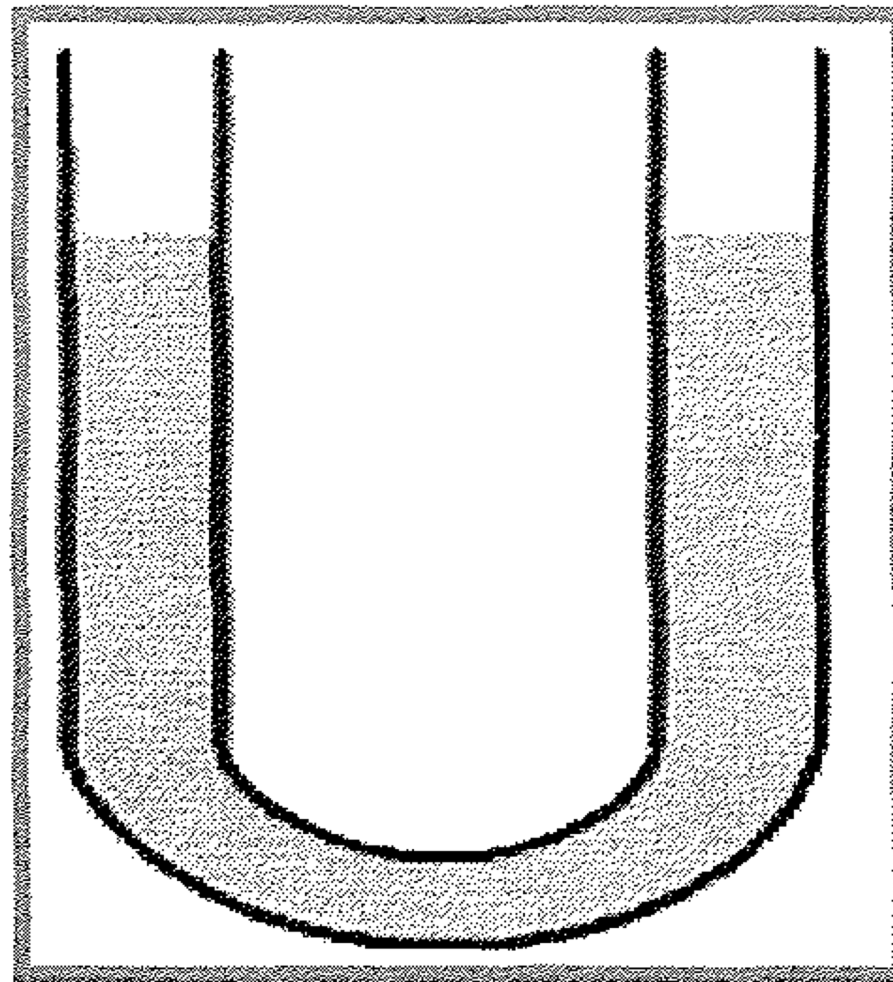
جزيئات تحتوي على ذرتين مختلفتين أو متشابهتين، وتكوّن بعض عناصر يمين الجدول الدوري مع نفسها جزيئات ثنائية الذرة مثل:



O_2 , N_2 , F_2 , Cl_2 , Br_2 , H_2

جسر ملحي (قنطرة ملحية) Salt Bridge:

أنبوب على شكل حرف U يحتوي على محلول مادة أيونية ويصل بين نصفي الخلية الغلفانية، ويعمل على إعادة التوازن الكهربائي في نصفيها.



جسيمات ألفا Alpha Particles:

دقائق مشابهة لنواة الهليوم، وتحتوي على بروتونين ونيوترونين، وتخرج من أنوية الذرات غير المستقرة ويرمز لها بالرمز α.

جسيمات بيتا Beta Particle:

دقائق مشابهة للإلكترونات تخرج من أنوية الذرات غير المستقرة ويرمز لها β .

جهاز قياس الحموضة PH Meter:

جهاز يستخدم لقياس قيمة الرقم الهيدروجيني pH للمحاليل.

جهد الخلية المعياري Standard Cell Potential:

مقياس لقدرة الخلية الغلفانية للقيام بجهد كهربائي، ويقاس تحت الظروف المعيارية.

جهد القطب المعياري Standard Electrode Potential :

جهد نصف تفاعل التأكسد أو الاختزال مقاساً إلى جهد قطب الهيدروجين المعياري.

جيوكيمياء Geochemistry:

علم يستخدم المعرفة العلمية في الكيمياء لدراسة الأرض ومكوناتها.



حالة سائلة Liquid Case:

هي إحدى حالات المادة، وفيها تتحرك الدقائق في جميع الاتجاهات ضمن حدود السائل، والسائل له حجم ثابت وشكل متغير إذ يأخذ شكل الإناء الذي يحتويه.

حالة صلبة Solid Case:

هي إحدى حالات المادة، وفيها تكون الدقائق مرتبة ومتقاربة ومقيدة في حركتها، والمادة الصلبة لها شكل ثابت وحجم ثابت.

حالة غازية Gas Case:

هي إحدى حالات المادة، وفيها تكون الدقائق متباعدة وتتحرك بحرية في جميع الاتجاهات.

حامض Acid:

مادة تعطي أيونات الهيدروجين عند ذوبانها في الماء (أرهينيوس)، مانح للبروتون (برونستد-لوري)، مستقبل لزوج الإلكترونات (لويس).

وهو مركب يمتاز بالصفات الآتية:

١- له طعم حامضي.

٢- يغير لون صبغة عباد الشمس إلى اللون الأحمر.

٣- يتفاعل مع الفلزات النشطة، وينطلق من الحامض غاز الهيدروجين.

٤- محلوله المائي موصل للتيار الكهربائي.

حامض أحادي البروتون Monoprotic Acid:

حامض يحتوي على بروتون حامضي واحد، ومن الأمثلة عليها حامض الهيدروكلوريك HCl.

حامض أرهينيوس Arrhenius Acid:

مركب إذا أذيب في الماء أعطى أيونات الهيدروجين.

وعليه يشترط أرهينيوس الشرطين الآتيين في الحامض:

١-يجب أن يذوب في الماء.

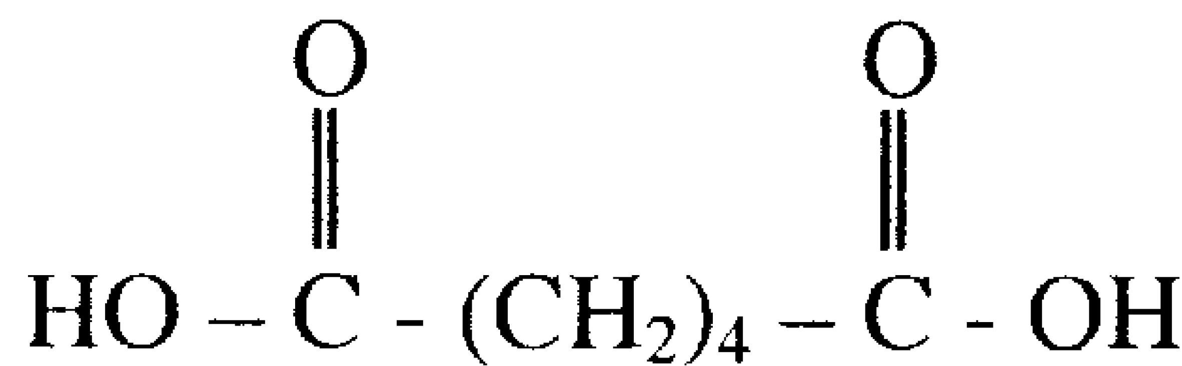
٢-يجب أن يحتوي على هيدروجين.

- أمثلة على حوامض أرهينيوس: $HCl, HNO_3, H_2SO_4, CH_3COOH$

حامض الأديبيك Adipic Acid:

حامض عضوي يحتوي على مجموعتي كربوكسيل، يدخل في صناعة النايلون.

الصيغة البنائية لحامض الأديبيك:



حامض الترتريك Tartaric Acid:

حامض قوي صيغته HNO_3.

حامض الخليك (الأسيتيك) Acetic Acid:

حامض عضوي كربوكسيلي، اسمه النظامي حامض الإيثانويك وصيغته الكيميائية CH_3COOH ويسمى أيضاً بحامض الأسيتيك، يعرف محلوله المخفف بالخل ويستخدم في صناعة المخللات.

وحامض الخليك معروف منذ القدم، ويوجد في الحالة الطليقة في إفرازات جسم الإنسان كالبول والعرق، وهو في الحالة اللامائية مادة متبلورة وتشبه الجليد، لذا يطلق على حامض الخليك ذي التركيز ١٠٠% اسم حامض الخليك الثلجي.

ويحتوي حامض الخليك التجاري على ٧٠ – ٨٠ % من حامض الخليك، أما خل الطعام فهو عبارة عن محلول مخفف لحامض الخليك تركيزه ٣ – ٥ %.

يستعمل حامض الخليك في المأكولات وفي تعليب اللحوم والأسماك، وفي تصنيع الكثير من المواد العطرية والمذيبات، وفي دباغة الجلود وصناعة النسيج.

ومن أملاح حامض الخليك خلات الرصاص($(CH_3COO)_2Pb.3H_2O$ المسماة بسكر الرصاص، وهي مادة سامة تستعمل لإنتاج أبيض الرصاص (الاسفيداج)، وتستعمل خلات النحاس القاعدية (الزنجار) كصبغة خضراء.



$$CH_3CH_2OH + O_2 \longrightarrow CH_3COOH + H_2O$$

ويتم الحصول على حامض الخليك بطريقتين:

١- التقطير الإتلافي للخشب.

٢- تخمر الكحول الإيثيلي بواسطة بكتيريا خاصة تعرف بفطر الخليك، وتتكاثر هذه البكتيريا على سطح الكحول وتؤكسد الكحول الإيثيلي بأوكسجين الجو محولة إياه إلى حامض الخليك.

حامض الفسفوريك Phosphoric Acid:

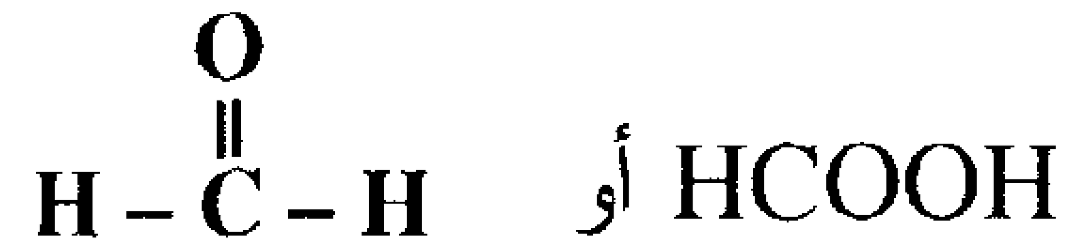
حامض أوكسجيني غير عضوي صيغته الجزيئية العامة هي:



H_3PO_4.

حامض الفورميك Formic Acid:

أبسط الحوامض العضوية الكربوكسيلية، فهو يحتوي على ذرة كربون واحدة ويحمل الصيغة البنائية الآتية:

$HCOOH$ أو 

والإسم النظامي لحامض الفورميك هو حامض الميثانويك، ويسمى بحامض النمليك لأنه يوجد في إفرازات غدد بعض أنواع النمل.

وحامض الفورميك سائل عديم اللون وله رائحة نفاذة وطعم لاذع، وهو حامض قوي إلى حد ما مقارنة بنظائره من الحوامض الضعيفة، وينحل بدرجة كبيرة في الماء.

ويستخدم حامض الفورميك في صناعة النسيج وفي بعض عمليات التخليق العضوي.

حامض الكبريتيك Sulphuric Acid:

هو حامض قوي صيغته H_2SO_4. يدخل حامض الكبريتيك كمحلول مخفف في المركم الرصاصي (بطارية السيارة).

حامض الكلوكورونيك Klokoronik Acid:

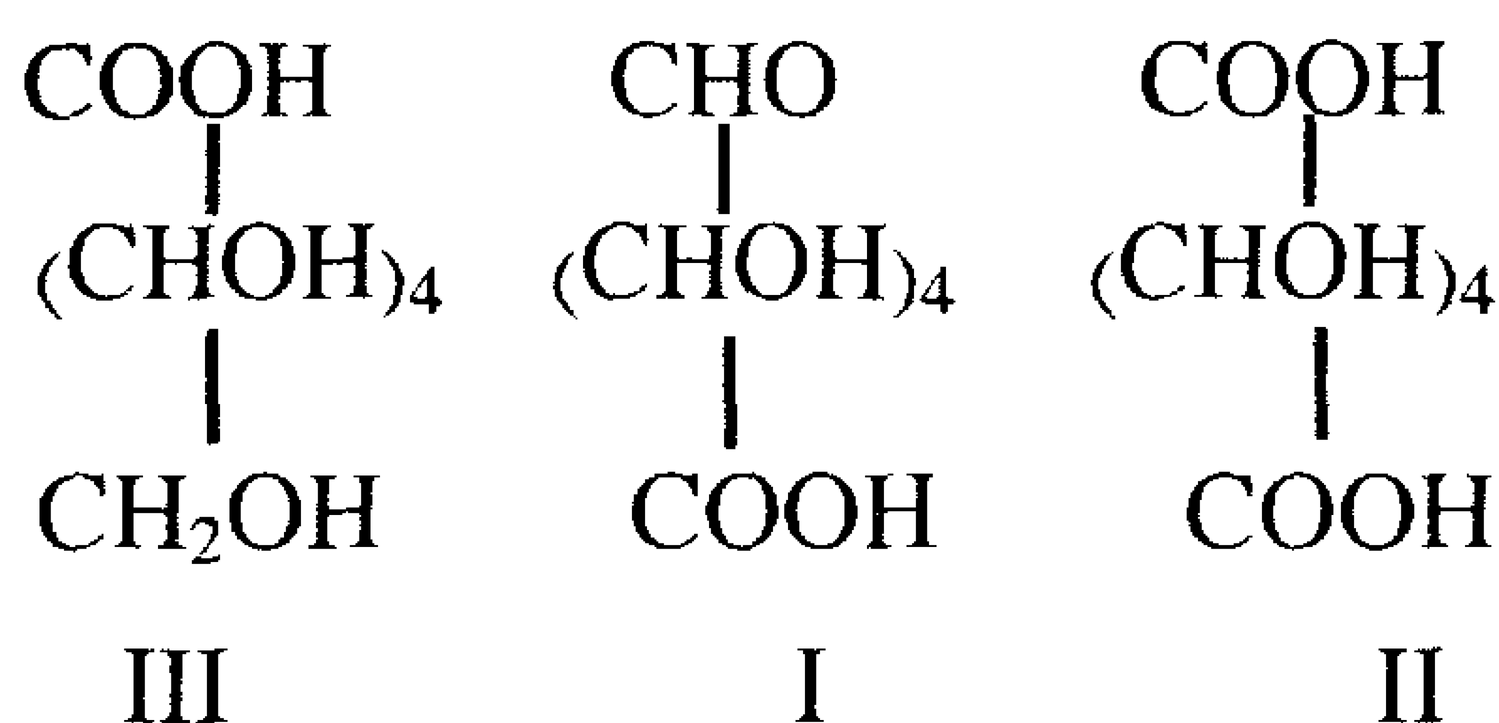
هو الحامض الناتج عن أكسدة الكلوكوز باستخدام فوق أوكسيد الهيدروجين وله الصيغة رقم (II).

حامض الكلوكوريك Klokorik Acid:

هو الحامض الناتج عن أكسدة الكلوكوز باستخدام حامض النتريك المركز الساخن وصيغته العامة هي رقم (III).

حامض الكلوكونيك Klokorik Acid:

هو الحامض الناتج من أكسدة الكلوكوز باستخدام العوامل المؤكسدة اللطيفة مثل كاشف تولنز، بندكت، أو ماء البروم، وله الصيغة الجزيئية.



حامض النتريك Nitric Acid:

هو سائل عديم اللون إذا كان نقياً وأصفر عند احتواءه على أكاسيد النتروجين الناتجة من تجزؤ بعض الحامض، ويحضر بتسخين مزيج من حامض الكبريتيك المركز ونترات البوتاسيوم تسخيناً هيناً كي لا يتحلل الحامض الناتج:



$$HNO_3 + KHSO_4 \xrightarrow{\Delta} KNO_3 + H_2SO_4$$

وحامض النتريك مادة مؤكسدة قوية ومتلفة للمواد العضوية، ويتفاعل مع القواعد مكوناً أملاح، كما يتفاعل مع الفلزات ويحرر أيوناتها، ويتفاعل مع الكربونات محرراً غاز ثنائي أوكسيد الكربون CO_2.

ويستعمل في صناعة المفرقعات، وفي صناعةالأصباغ والأسمدة والبلاستيكات، كما يستعمل لفصل الفضة عن الذهب، وفي فحص جودة الذهب، وفي تحضير الماء الملكي المذيب للذهب.

حامض الهبيوريك Hbyorik Acid:

هو ناتج تفاعل الكليسين مع البنزوايل كلوريد، ويكثر في بول الخيول، ويدل إخراج هذا الحامض في البول على التخلص من المركبات الأروماتية والفينولية.

حامض الهيدروكلوريك Hydrochloric Acid:

حامض قوي صيغته الكيميائية HCl، ويوجد حامض الهيدروكلوريك في المعدة حيث تفرزه العصارات المعدية.

حامض أوكسجيني Oxa Acid:

حامض يحتوي على أوكسجين في تركيبه، ومن الأمثلة على الحوامض الأوكسجينية حامض الكبريتيك H_2SO_4.

حامض برونستد ـ لوري Bronsted-Lowry Acid:

مادة لها القدرة على إعطاء بروتون (أيون الهيدروجين) لمادة أخرى.

أمثلة على حوامض برونستد – لوري:


$HCl, HNO_3, H_2SO_4, CH_3COOH$

حامض ثنائي البروتون Diprotic Acid:

حامض يحتوي على بروتونين حامضيين، من الأمثلة عليها حامض الكبريتيك H_2SO_4.

حامض ضعيف Weak Acid:

حامض يتفكك جزئياً عند اذابته في الماء، وتكون إيصالية محلوله المائي للتيار الكهربائي ضعيفة.

من الأمثلة عليه حامض الخليك CH_3COOH.

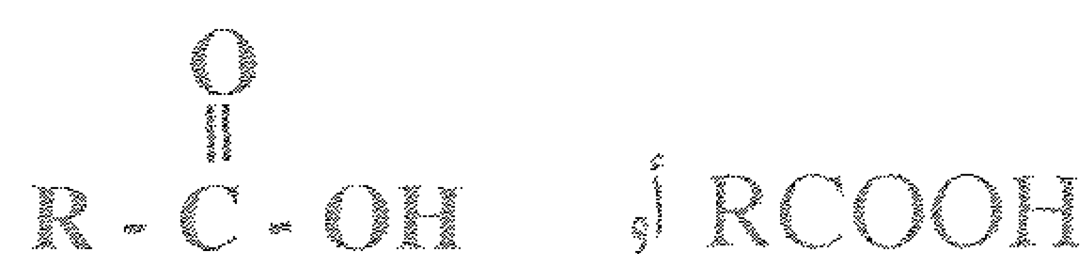
حامض قوي Strong Acid:

حامض يتفكك كلياً عند إذابته في الماء، وتكون إيصالية محلوله المائي للتيار الكهربائي عالية.

من الأمثلة عليه حامض الهيدروكلوريك HCl.

حامض كربوكسيلي (حوامض عضوية) Carboxylic Acid (Organic Acid):

حامض عضوي يتميز تركيبه بوجود مجموعة كربوكسيل COOH- واحدة أو أكثر، ويحمل الصيغة العامة:



ومن الأمثلة عليه حامض الميثانويك (النمليك): HCOOH

وحامض الإيثانوك (الخليك): CH_3COOH

حامض لويس Lewis Acid:

مادة لها القدرة على استقبال زوج من الإلكترونات غير رابطة أو أكثر.

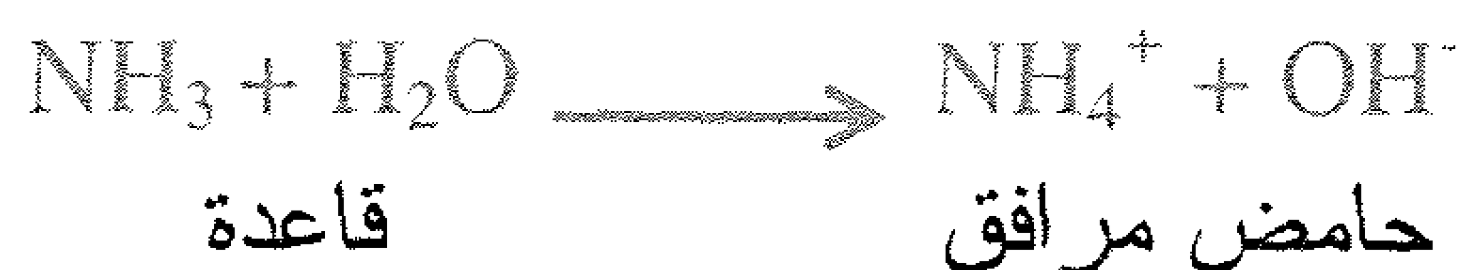
أمثلة على حوامض لويس:


$HCl, HNO_3, B(OH)_3, BeCl_2, Zn^{+2}$

حامض مرافق (مقترن) Conjugate Acid:

هو الحامض الذي ينشأ من استقبال قاعدة برونستد- لوري لبروتون.

مثال:


$NH_3 + H_2O \longrightarrow NH_4^+ + OH^-$

حامض نووي رايبوزي DNA Raibouzay (RNA):

بلمر من وحدات النيوكليوتيدات، عبارة عن سلسلة طويلة مفردة إلا أن جزءاً منه صغير قد يكون على شكل التواء مكوناً حلزوناً مزدوجاً، يوجد في السايتوبلازم ويتحكم في عمليات الأيض، وهو على ثلاثة أشكال: الحامض النووي الرايبوزي الرسول (mRNA)، والحامض النووي الرايبوزي الرايبوسومي (rRNA)، والحامض النووي الرايبوزي الناقل (t RNA).

حامض نووي منقوص الأوكسجين DNA Detective Oxygen:

بلمر من وحدات النيوكليوتيدات، وهو عبارة عن شريط لولبي مزدوج يتماسك بأواصر هيدروجينية بين الأدنين – الثايمين بآصرتين، والكوانين – سيتوزين بثلاثة أواصر، يوجد في نواة الخلية ويحمل الصفات الوراثية ويسيطر تماماً على الخلية.

حجر جيري Limestone:

حجر أبيض اللون، يوجد في القشرة الأرضية، صيغته $CaCO_3$.

حجر محترق Brimestone:

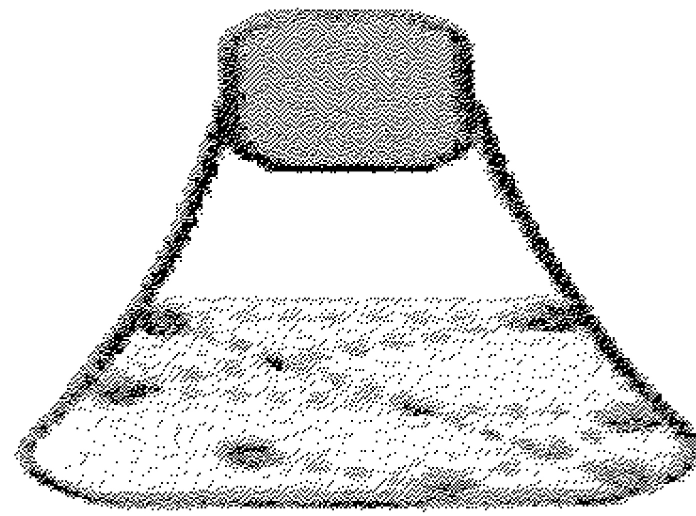
الاسم القديم للكبريت، وسمي بذلك لإمكانية احتراقه.

حجم مولي للغاز Molar Volume:

الحجم الذي يشغله مول واحد من أي غاز في الظروف المعيارية ويساوي ٢٢,٤ لتر تقريباً.

حركة براونية Brownian Motion:

الحركة الدائمة والعشوائية لجزيئات السائل، وقد أكتشفت الحركة البراونية من قبل العالم روبرت براون Robert Brown عندما لاحظ الحركة الدائمة والعشوائية لحبيبة لقاح داخل كأس ماء، واستنتج من ذلك أن حبيبة اللقاح تتحرك حركة دائمة وعشوائية بفعل الحركة الدائمة والعشوائية لجزيئات السائل نفسه.



حلقة البنزين Benzene Ring:

حلقة عضوية هيدروكربونية، سداسية التركيب تتكون من (٦) ذرات كربون، و(٦) ذرات هيدروجين، صيغتها العامة C_6H_6، وتحتوي على ثلاث أواصر ثنائية يتغير موقعها باستمرار.

حليب المغنيسيا Milk Of Magnesia:

معلق مائي من هيدروكسيد المغنيسيوم $Mg(OH)_2$، ويعتبر من القواعد التي تستخدم كمضاد للحموضة.

حماية مهبطية Cathodic Protection:

عملية تستخدم لحماية الفلزات الأكثر ميلاً للتأكسد (التآكل) كالحديد، بطلائه بطبقة من فلز أكثر ميلاً للتأكسد (التآكل) منه كالخارصين، وهذه الطريقة تحمي الحديد من الصدأ.

حوامض أمينية Amino Acids:

مركب عضوي يعتبر المكون الأساس في تركيب البروتينات اللازمة لنمو الجسم، ويحتوي على مجموعة الكربوكسيل الحامضية COOH، ومجموعة الأمين القاعدية NH_2.

حوامض دهنية Fatty Acids:

حامض عضوي كربوكسيلي ذو سلاسل كربونية طويلة، لا تقل عن (١٢) ذرة كربون، وقد تكون مشبعة أو غير مشبعة.

حوامض عضوية (حامض كربوكسيلي) Organic Acids:

حامض عضوي يتميز تركيبه بوجود مجموعة كربوكسيل COOH واحدة أو أكثر، ويحمل الصيغة العامة:



$$R-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-OH \quad \text{أو} \quad RCOOH$$

ومن الأمثلة عليه حامض الميثانويك (النمليك): HCOOH

وحامض الإيثانوك (الخليك): CH_3COOH.



خاصية بارامغناطيسية Paramagnetism:

خاصية مغناطيسية ناتجة عن وجود إلكترونات منفردة في مدارات الذرة.

خاصية ديامغناطيسية Diamagnetism:

خاصية مغناطيسية ناتجة عن وجود إلكترونات مزدوجة في مدارات الذرة.

خزانة الأبخرة Fume Hood:

هي خزانة توجد داخل غرف المختبرات تستخدم لإجراء التفاعلات الكيميائية التي تتضمن تصاعد غازات سامة أو مضرة.

خصائص فيزيائية Physical Properties:

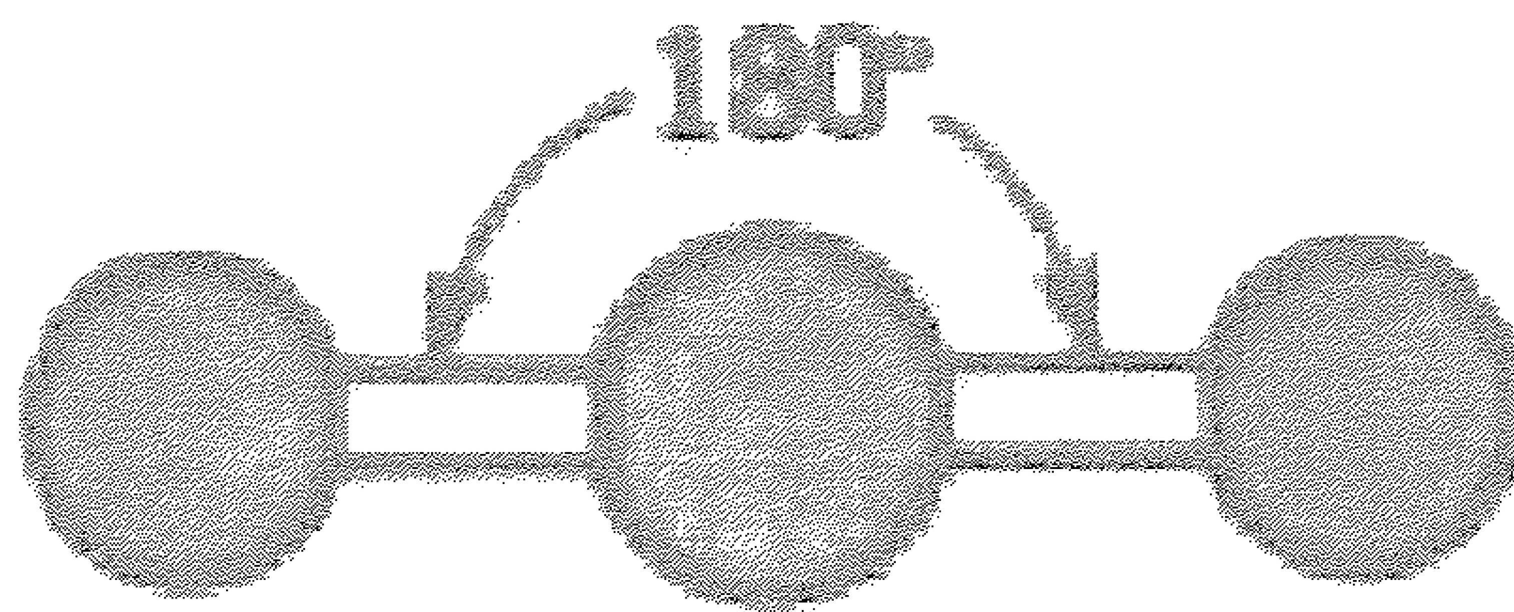
هي الصفات التي تتميز بها المادة منها: اللون، الحالة، الكثافة، درجة الانصهار، ودرجة الغليان ...... وغيرها.

الخطوة المحددة للسرعة (الخطوة البطيئة) Rate Determining Step:

وهي الخطوة الأبطأ سرعة في آلية (ميكانيكية) التفاعل وهي التي تحدد سرعة التفاعل، والتي ينطبق عليها قانون السرعة.

خطي Linear:

شكل هندسي تجريه الذرة المركزية في المركبات الجزيئية بحيث تحيط بالذرة المركزية ذرتان أو مجموعتان، وتكون قيمة الزاوية بين الأواصر ١٨٠ درجة، من الأمثلة على الجزيئات التي تأخذ هذا النوع من الأشكال BeH_2 .



خل Vinegar:

هو المحلول المخفف لحامض الخليك (الايثانويك) CH_3COOH، ويحضر بأكسدة الايثانول بفعل البكتيريا اللاهوائية، ويستخدم في تصنيع الأغذية كالمخللات.

خلية جافة Dry Cell:

خلية غلفانية يحدث فيها تفاعل تأكسد واختزال وينتج عنها تيار كهربائي وتمتاز بكون محتوياتها مواد صلبة.

من الأمثلة على الخلايا الجافة:

١-البطارية التي تستخدم في آلات التسجيل والمكونة من الخارصين والكربون.

٢-بطارية الزئبق.

خلية داونز Downs Cell:

خلية تحليل كهربائي تستخدم للحصول على الصوديوم والكلور بالتحليل الكهربائي لمصهور كلوريد الصوديوم NaCl.

خلية غلفانية Galvanic Cell:

خلية كهروكيميائية تتولد فيها طاقة كهربائية نتيجة لحدوث تفاعل تأكسد واختزال.

من التطبيقات المعروفة على الخلايا الغلفانية:

- البطارية الجافة.
- بطارية الزئبق.
- بطاريةالنيكاد.
- خلية الوقود.

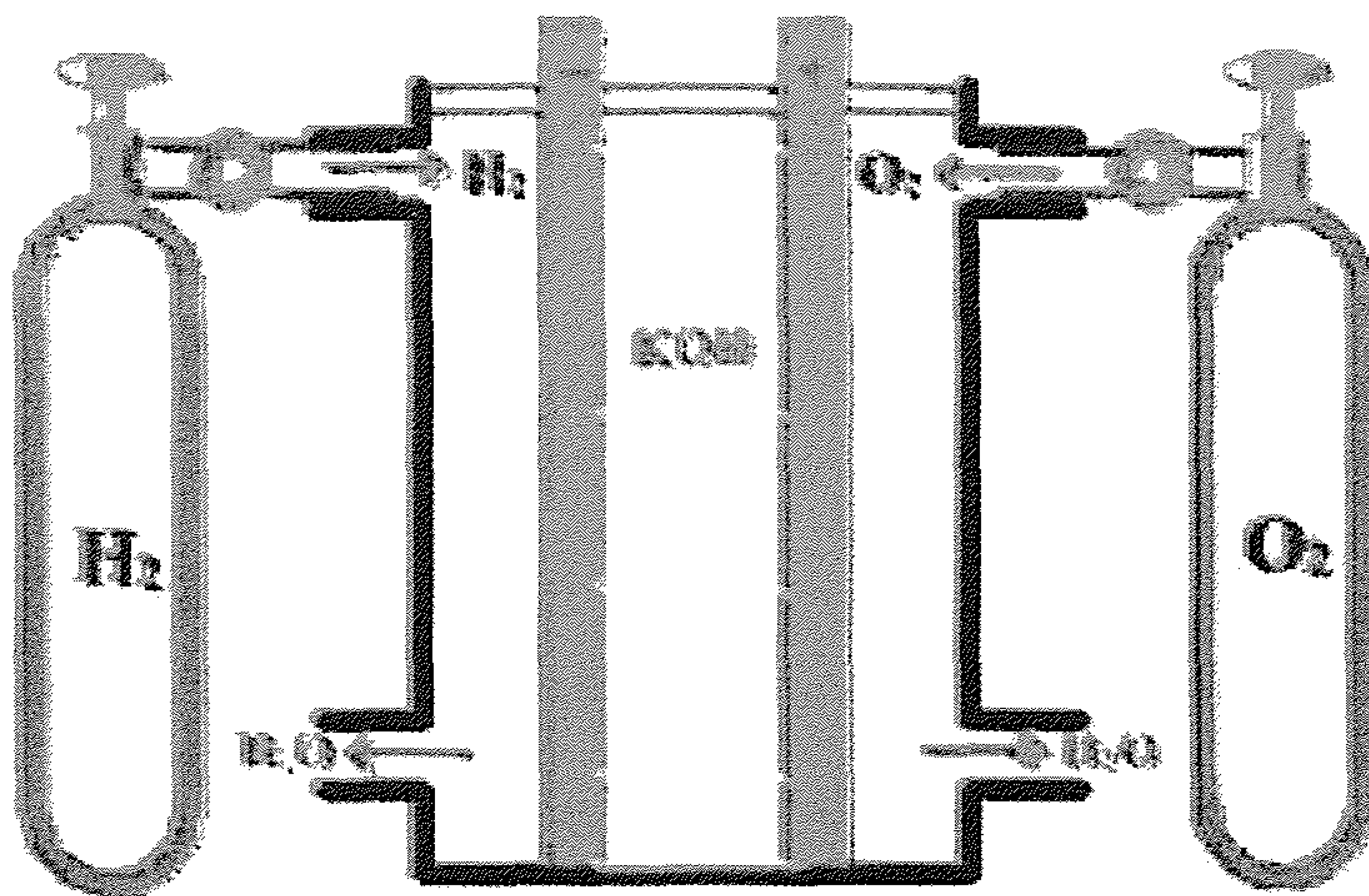
خلية كهركيميائية Electrochemical Cell:

جهاز يتم فيه تفاعل تأكسد واختزال يصاحبه انطلاق الطاقة الكهربائية أو امتصاصها.

خلية وقود Fuel Cell:

خلية غلفانية عملية تتولد فيها الطاقة الكهربائية من تفاعلات غازات الوقود فيها.

وتستخدم خلايا الوقود في المركبات الفضائية لتزويد رواد الفضاء بالطاقة الكهربائية اللازمة، وتمتاز هذه الخلية بارتفاع مردود الطاقة فيها وعدم تلويث البيئة، إلا أن حجمها كبير وذات كلفة عالية، ومن المتوقع أن تلعب دوراً مهماً كإحدى مصادر الطاقة البديلة في المستقبل.



خواص ترابطية Colligate Properties:

خواص فيزيائية تتعلق بالمحاليل المخففة وتعتمد على عدد دقائق المذاب أكثر من اعتمادها على نوعه، وتشمل الخواص الترابطية كل من الانخفاض في درجة التجمد، الانخفاض في الضغط البخاري، الارتفاع في درجة الغليان، والضغط الاسموزي.



دالتون Dalton:

جون دالتون Dalton John (١٧٦٦ - ١٨٤٤) فيزيائي وكيميائي بريطاني، واضع أسس النظرية الذرية الحديثة، وهو أول من وصف عمى الألوان.

درجة الانصهار Melting Point:

هي درجة الحرارة التي تتحول عندها المادة الصلبة بالتسخين إلى سائل.

درجة التجمد Freezing Point:

هي الدرجة الحرارية التي تتحول عندها المادة بالتبريد من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة، ولكل مادة درجة تجمد خاصة بها تساوي درجة إنصهارها.

درجة الحرارة المطلقة Absolute Temperature:

درجة الحرارة باستخدام وحدة الكلفن، إذ إن الصفر المطلق يساوي ٢٧٣-ْس، ويتم تحويل درجة الحرارة بالتدريج المئوي بوحدة السيلسيوس إلى التدرج المطلق بوحدة الكلفن.

درجة الحرارة المطلقة = درجة الحرارة المئوية + ٢٧٣

درجة الغليان Boiling Point:

هي درجة الحرارة التي يكون عندها ضغط بخار السائل مساوياً للضغط الخارجي المؤثر على السائل، أو هي درجة الحرارة التي يغلي عندها السائل ويتحول إلى الحالة الغازية، ولكل سائل نقي درجة غليان ثابتة تميزه.

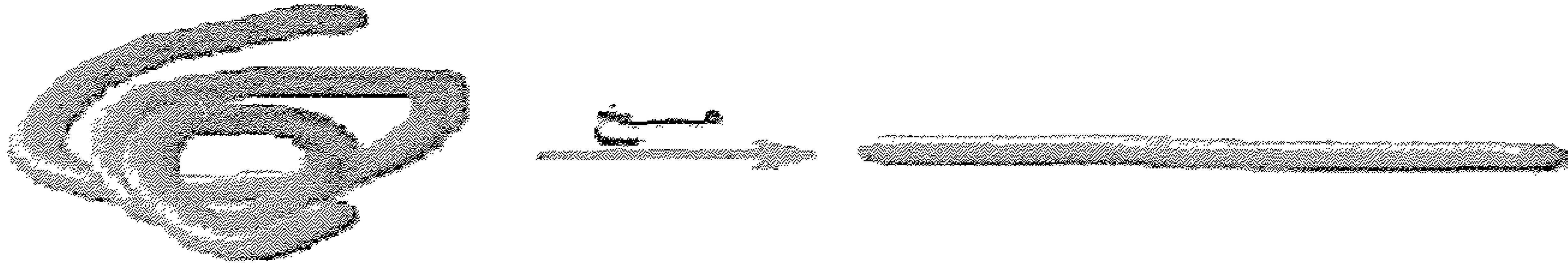
درجة الغليان العيارية Normal Boiling Point:

هي درجة الحرارة التي يكون عندها ضغط بخار السائل مساوياً ضغطاً جوياً واحداً.

الدنثرة (مسخ البروتين) Denaturation:

التغير في الخواص الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية للبروتين عن حالته الطبيعية بدون تكسر للأواصر الهيدروجينية.

ويطرأ التغير على البروتين بفعل الحرارة أو الحوامض أو القواعد أو المنظفات أو التحريك وغيرها، فيفقد البروتين صفاته الطبيعية.



دهون Fats:

كليسريدات ثلاثية صلبة (شمعية ويمكن فردها بالسكين) عند درجة حرارة الغرفة.

دهون متعادلة Neutral Fats:

أسترات الأحماض الدهنية العالية مع الكليسرول وتعرف بالكليسريدات الثلاثية، وسميت متعادلة لعدم ظهور شحنة جزئية على طرفي الجزيء.

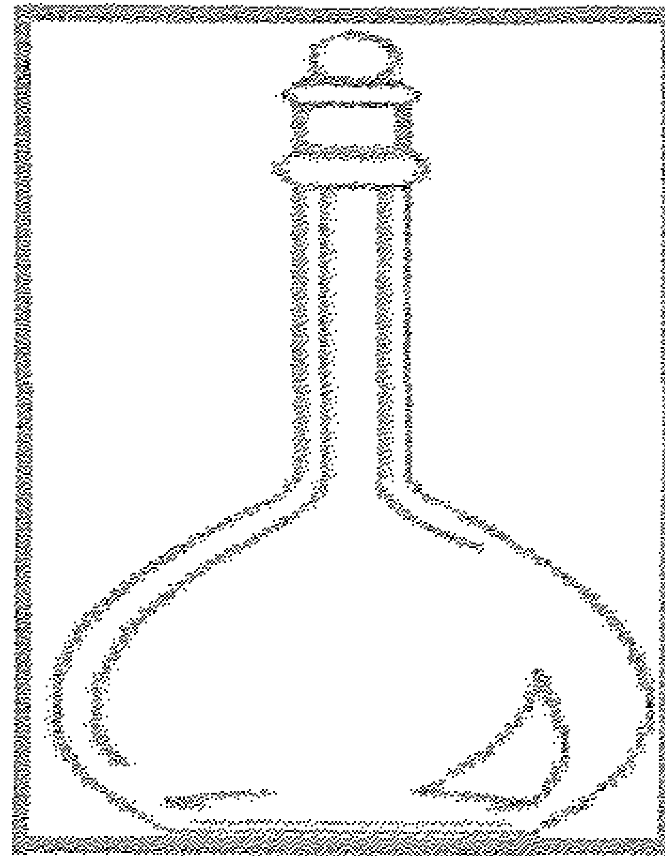
دورة Period:

السطر الأفقي في الجدول الدوري.

وتنتمي العناصر في الجدول الدوري إلى سبع دورات أفقية، وتحدد رقم دورة العنصر من خلال رقم السطر الأفقي الذي ينتمي إليه العنصر.

دورق حجمي Volumetric Flask:

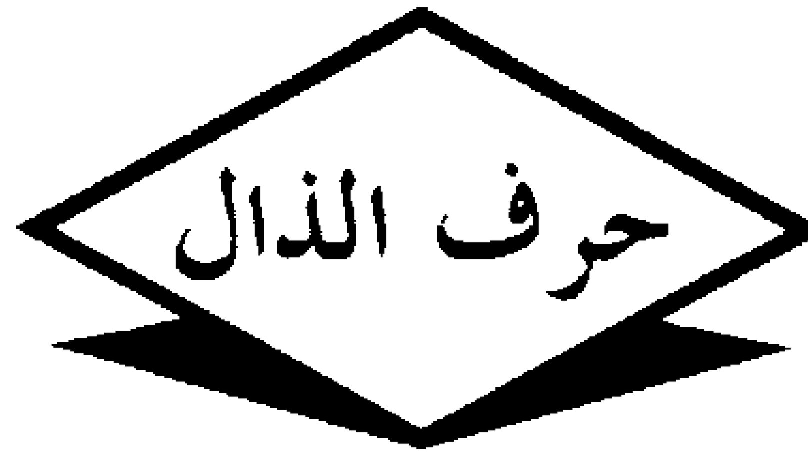
دورق يستخدم في المختبرات لتحضير محاليل ذات حجوم دقيقة.



ديوتيريوم Deuterium:

هو أحد نظائر الهيدروجين، عدده الذري (١) وعدده الكتلي (٢)، ويحتوي على إلكترون واحد وبروتون واحد ونيوترون واحد.

ويدخل الديوتيريوم في تركيب الماء الثقيل المستخدم كمادة مبردة في المفاعلات النووية.



ذائبية Solubility:

هي أكبر كمية من المذاب يمكن أن تذوب في المذيب لتكوين محلول مشبع، أو هي كتلة المادة المذابة بالغرام في ١٠٠ غم من المذيب لعمل محلول مشبع عند درجة حرارة معينة.

ذرة Atom:

هي أصغر جزء في العنصر، وتتألف من دقائق أصغر، وهي متعادلة كهربائياً، ويمكن أن توجد منفردة أو متحدة مع ذرات أخرى من نفس النوع أو مختلفة.

ذرة الكربون الكيرالية Kerali Carbon Atom:

هي ذرة الكربون التي تتصل بأربع ذرات أو مجموعات ذرية مختلفة، وصيغتها العامة (C_{XYWZ}).

ذرة متعادلة Neutral Atom :

هي الذرة التي تتساوى فيها عدد الإلكترونات السالبة مع عدد البروتونات الموجبة، ولا تحمل أي شحنة.

ذرة مركزية Central Atom:

ذرة في جزيء تقوم بعمل أكبر عدد من الأواصر.

ذرة مهيجة Exited Atom:

ذرة امتصت طاقة كافية لنقل الإلكترونات من مستوى رئيس معين إلى مستوى طاقة رئيس آخر أعلى طاقة.

ذرية (تكافؤ) Valency:

عدد الإلكترونات التي تفقدها أو تكتسبها ذرة عنصر ما عندما تتحد بغيرها من العناصر لتكوين المركبات.



رابطة Bond:

هي قوة فيزيائية ذات طبيعة كهربائية تجاذبية بين الذرات.

رابطة أحادية Single Bond:

رابطة تساهمية (مشتركة) تنشأ عندما تتشارك ذرتين بزوج من الإلكترونات.

من الأمثلة على الرابطة الأحادية الرابطة بين ذرتي الهيدروجين في جزيء H_2.

رابطة أيونية Ionic Bond:

هي قوة جذب كهربائية بين الأيونات المختلفة في الشحنات في الحالة الصلبة، وتنشأ بين ذرات العناصر الواقعة في الطرف الأيسر (الفلزات) من الجدول الدوري مع تلك الواقعة في الطرف الأيمن من الجدول الدوري (اللافلزات) عدا العناصر النبيلة حيث:

١- تنتقل الإلكترونات من الغلاف الخارجي انتقالاً تاماً من الفلزات وتتحول ذرة الفلز إلى الأيون الموجب.

٢- اللافلزات التي تكتسب الإلكترونات (واحد أو أكثر) تتحول إلى الأيون السالب.

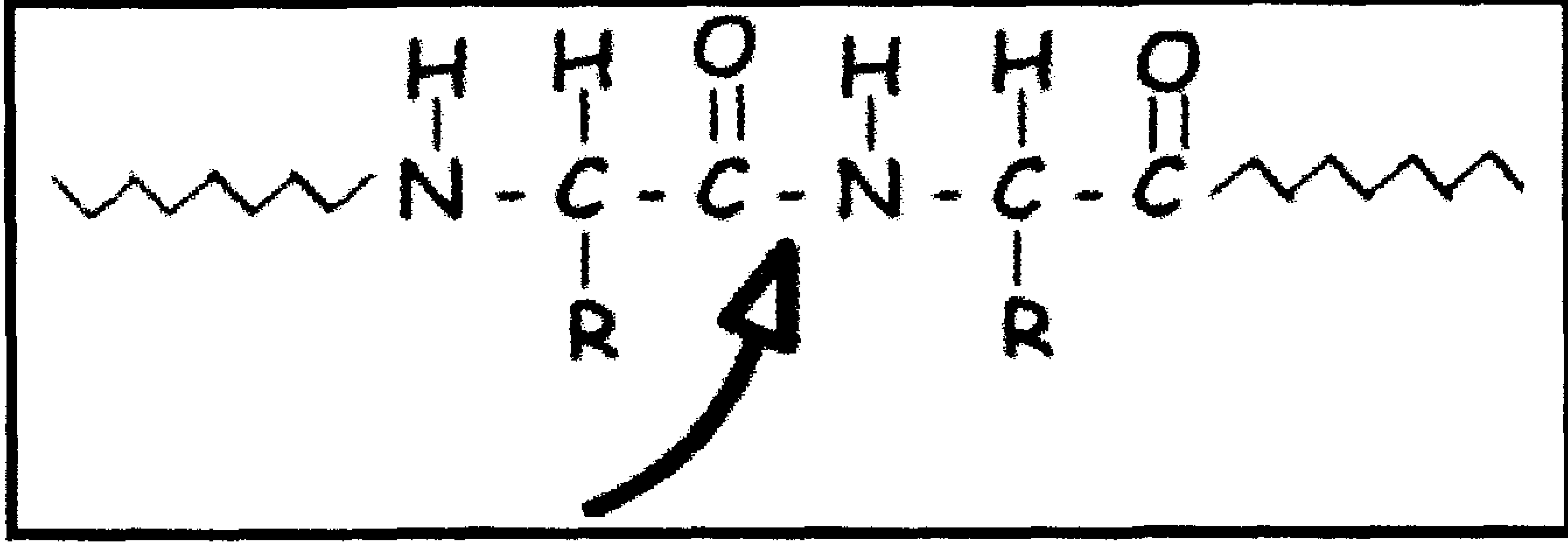
٣- تتجاذب الأيونات الموجبة والسالبة لتكون الرابطة الأيونية والمركب الأيوني.

رابطة باي π–Bond:

رابطة ناتجة من تداخل المدارات بشكل جانبي، وتتوزع الكثافة الإلكترونية في منطقتين على جانبي المحور الواصل بين نواتي الذرتين.

رابطة ببتيدية Peptide Linkage:

هي الرابطة التي تنشأ من اتحاد حامضين أمينيين عند تكوين البروتين.



رابطة تساهمية (مشتركة) Covalent Bond:

هي قوة ربط بين ذرتين تنشأ عن مشاركتهما بزوج من الإلكترونات أو أكثر.

- تتكون هذه الرابطة بين ذرات العناصر ذات الكهروسلبية العالية نسبياً (اللافلزات) أو التي تتساوى كهروسلبيتها أو التي تختلف اختلافاً قليلاً.

رابطة تساهمية مستقطبة Acovalent Bond Polarized:

هي رابطة تساهمية غير نقية حيث تمتلك نسبة معينة من الصفة التساهمية ونسبة معينة من الصفة الأيونية، وتنشأ:

- عندما يكون الفرق في الكهروسلبية للذرات كبير نسبياً ما بين (٠,٤ – ٢)، حيث يكون الزوج الإلكتروني المكون للرابطة منجذباً نسبياً إلى الذرة ذات الكهروسلبية الأعلى فتتولد عليه شحنة جزئية سالبة δ^-. وأبعد نسبياً عن الذرة ذات الكهروسلبية الأوطأ فتتولد عليها شحنة جزئية موجبة δ^+ ، وتمثل الرابطة بخط مستقيم.
- يسمى المركب الناتج مركب قطبي (مستقطب) وهو مركب متعادل كهربائياً أي مجموع الشحنات الموجبة = مجموع الشحنات السالبة.

رابطة تساهمية تناسقية (تعاضدية) Coordinating Bond:

هي رابطة تساهمية تنشأ بين ذرتين عندما:

- تمتلك إحدى الذرتين زوجاً حراً من الإلكترونات قابل للمشاركة وتسمى هذه الذرة بالذرة الواهبة.
- تحتوي الذرة الأخرى على أوربيتال فارغ في غلافها الخارجي يستوعب الزوج الإلكتروني القادم من الذرة الواهبة، وتسمى هذه الذرة بالذرة المكتسبة.
- تمثل هذه الرابطة التناسقية بسهم ← يتجه من الذرة الواهبة إلى الذرة المكتسبة.
- توضع إشارة δ^+ على الذرة الواهبة وإشارة δ^- على الذرة المكتسبة.

رابطة ثلاثية Triple Bond:

رابطة تساهمية (مشتركة) تنشأ عندما تتشارك ذرتين بثلاثة أزواج من الإلكترونات. ومن الأمثلة على الرابطة الثلاثية الرابطة بين ذرتي النيتروجين في جزيء N_2.

رابطة ثنائية Double Bond:

رابطة تساهمية (مشتركة) تنشأ عندما تتشارك ذرتين بزوجين من الإلكترونات. ومن الأمثلة على الرابطة الثنائية الرابطة بين ذرتي الأوكسجين في جزيء O_2.

رابطة سيكما σ-Bond:

رابطة ناتجة من تداخل المدارات رأساً لرأس وتتوزع الكثافة الإلكترونية بشكل متماثل على طول المحور الواصل بين نواتي الذرتين.

رابطة فلزية Metalic Bond:

هي روابط تربط بين العناصر الفلزية ذات الكهروسلبية الواطئة نسبياً وتنشأ من مشاركة كل ذرة فلزية بإلكترونات تكافؤها جميع ذرات الفلز، أي تصبح إلكترونات تكافؤ كل الذرات ملكاً لجميع الذرات، أي أن هذه الإلكترونات منجذبة إلى جميع ذرات الفلز.

رابطة كيميائية Chemical Bond:

قوى تجاذب تربط الذرات معاً في المركبات.

رابطة هيدروجينية Hydrogen Bond:

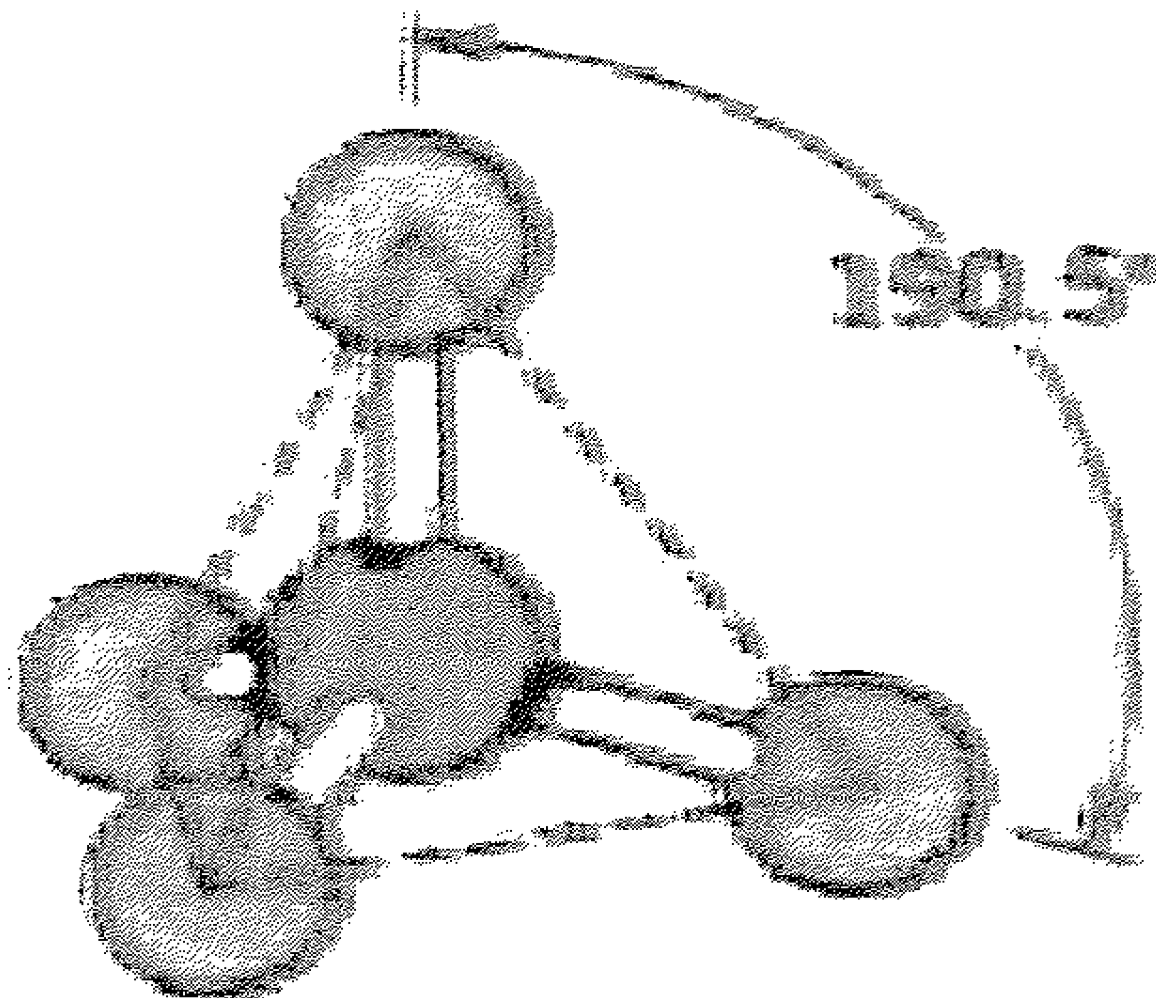
هي الرابطة التي تنشأ بين الجزيئات المستقطبة حيث يحصل تجاذب بين طرف جزيئة مستقطبة يحمل شحنة جزيئة سالبة مع طرف جزيئة مستقطبة أخرى تحمل شحنة جزيئة موجبة ويرمز لهذه الرابطة بخط منقط ......

وهذه الرابطة هي رابطة ضعيفة مقارنة بالرابطة الأيونية والتساهمية.

رامزي Ramsay:

السير وليام رامزي Sir William Ramsay (١٨٥٢ - ١٩١٦) كيميائي بريطاني، اكتشف الغازات النبيلة.

رباعي الأوجه منتظم Tetrahedral:



شكل هندسي تجريه الذرة المركزية في المركبات الجزيئية بحيث تحيط بالذرة المركزية أربع ذرات أو مجموعات، بحيث تكون قيمة الزاوية بين الروابط ١٠٩,٥ درجة تقريباً.

من الأمثلة على الجزيئات التي تأخذ هذا النوع من الأشكال CH_4.

رتبة التفاعل **Reaction Order**:

هي مجموع القوى المرفوع لها تراكيز المواد المتفاعلة في قانون السرعة.

رقم أستيلي **Esteli Number**:

عدد ملغرامات هيدروكسيد البوتاسيوم اللازم لمعادلة حامض الأسيتيك الذي يمكن الحصول عليه عندما يتم تحلل غرام واحد من الكليسريد الثلاثي الذي تم تفاعله مع حامض الأسيتيك، ويدل هذا الرقم وجود المجموعات الهيدروكسيلية في الكليسريد أو عند غش الزيوت والدهون بحامض الرسينوليك (زيت الخروع).

رقم التضبن **Saponification Number**:

عدد ملغرامات هيدروكسيد البوتاسيوم اللازمة لمعادلة الأحماض الدهنية الحرة الناتجة عن التميؤ التام لواحد غرام من الكليسريد الثلاثي تحت ظروف قياسية مناسبة.

رقم حامضي **Acidic Number (PH)**:

عدد ملغرامات هيدروكسيد البوتاسوم اللازم لمعادلة غرام واحد من الكليسريد الثلاثي تحت ظروف قياسية مناسبة، وهو يدل على وجود الأحماض الدهنية الحرة أو حدوث التزنخ.

رقم ريخارت ـ ميسيل Regart-Missile Number:

عدد ملغرامات محلول هيدروكسيد البوتاسيوم الذي تركيزه ٤٠,١٠٠ والذي يلزم لمعادلة ما ينتج من تقطر ٥,٠٠ غم من الكليسريد الثلاثي من أحماض دهنية حدث لها تميؤ تحت ظروف مناسبة، وهو يدل على الأحماض الدهنية قصيرة السلسلة التي تتقطر مع بخار الماء بدون تكسر (من ذرات كربون رقم ـ٤ وحتى ذرات كربون ١٢).

رقم هيدروجيني pH Number:

سالب لوغاريتم تركيز أيون الهيدرونيوم H_3O^+ (للأساس ١٠).

رقم هيدروجيني أمثل Optimum pH Number:

هو أفضل رقم هيدروجيني pH يعمل عنده الأنزيم.

رقم يودي Iodized Number:

عدد ملغرامات اليود التي تتحد مع (١٠٠) غم من الكليسريد الثلاثي تحت ظروف قياسية مناسبة، ويدل على عدم التشبع.

رمز لويس Lewis Symbol:

رمز كيميائي لعنصر ما محاط بنقاط تمثل عدد إلكترونات التكافؤ لذرة ذلك العنصر.



زبرجد Aquamarine:

حجر كريم عبارة عن سيليكات مختلطة للألومنيوم والبريليوم $Al_3Be_2(SiO_3)_6$ المسماة بيريل.

زجاج بايركس Pyrex Glass:

زجاج معامل تمدده ثلث معامل تمدد الزجاج العادي، يتحمل التغيرات الكبيرة في درجات الحرارة، ويصنع بتسخين مزيج من الرمل والبوراكس وأوكسيد الألومنيوم، ويستخدم زجاج البايركس لتصنيع أوعية المختبرات الكيميائية وأدوات المطبخ.

زوج مترافق من حامض وقاعدة Conjugate Acid Base Pair:

زوج من الجزيئات أو الأيونات يختلفان في ذرة هيدروجين واحدة، ويرتبطان عن طريق كسب أيون هيدروجين أو فقده.

زيوت Oils:

استرات ثلاثية للكليسيرول مع الأحماض الدهنية، وتكون سائلة في درجة حرارة الغرفة (أقل من 25°س).

زيوت مجففة Dry Oils:

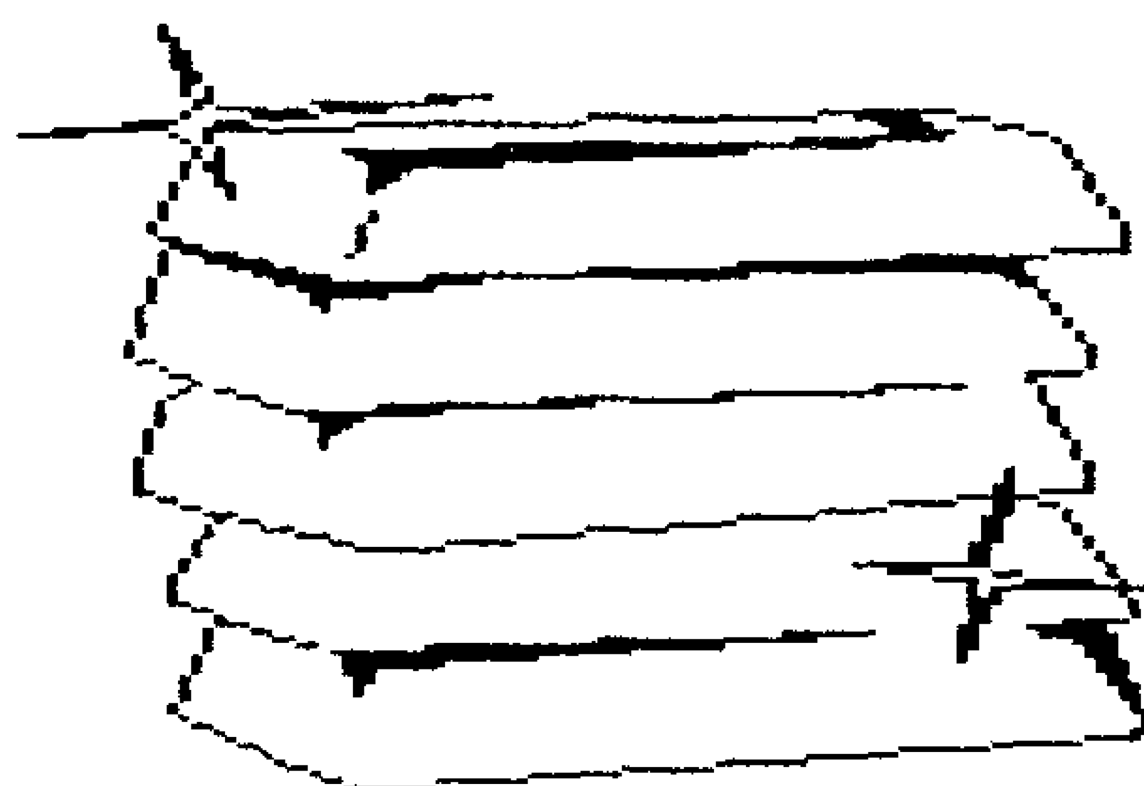
هي الزيوت غير المشبعة التي تحتوي على ثلاثة أواصر مزدوجة أو أكثر وغير مقترنة، لها القدرة على أخذ أوكسجين الهواء الجوي (تجف) بسرعة

مكونة بلمر كيميائي ينتج عنه طبقة فيلمية عضوية مرنة وقاسية لها القدرة على حماية السطح الذي تطلى به.



سبيكة Alloy:

محلول صلب يتألف من مزج فلز مع عنصر آخر من الفلزات أو غيرها بنسب معينة.



سبيكة النكروم Nichrome:

سبيكة تحتوي على ١٥% كروم ، ٦٠% نيكل ، ٢٥% حديد، وتستخدم في ملفات التسخين كالمكواة الكهربائية.

سترولات Strulat:

هي كحولات معقدة، توجد في العديد من الزيوت والدهون الحيوانية والنباتية، على هيئة حرة أحياناً، وعلى هيئة أسترات لأحماض دهنية عالية (بالمتيك، أولييك، استياريك) يتم الحصول عليها بالتميؤ القلوي ثم استخلاصها بالإيثر، ومنها: الكوليسترول، زيموستيرول.

ستيرويدات Steroids:

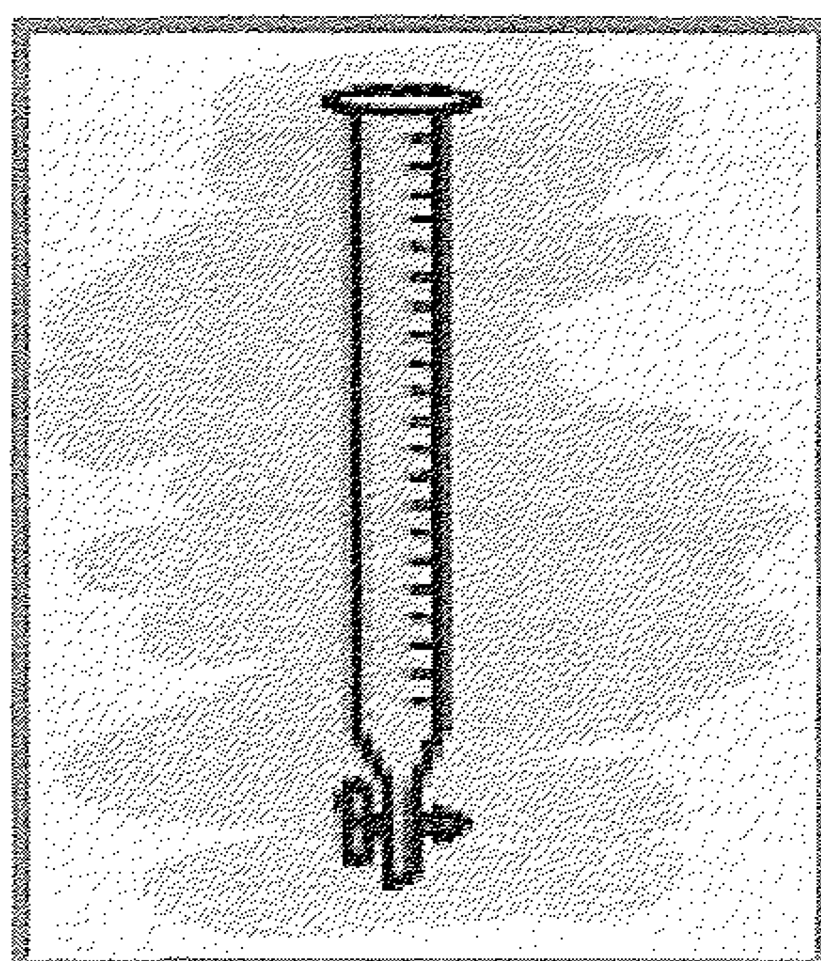
مجموعة من المركبات المتشابهة في التركيب منتشرة بشكل واسع في خلايا الكائنات الحية سواء كانت حيوانية أو نباتية وتشتمل على: السترولات، أحماض الصفراء، فيتامين D، هرمونات الجنس، هرمونات قشرة الكظر، مسامات القلب والسابونينات.

ستيلايت Stellite:

سبيكة تستخدم في آلات القطع السريعة، تتألف من الكوبالت والكروم والنيكل التنجستن.

سحاحة Buret:

أداة زجاجية تستخدم في المختبرات الكيميائية لقياس حجوم دقيقة، وتستخدم بشكل خاص في عمليات المعايرة.



تتكون السحاحة من أنبوب زجاجي مدرج من الأعلى إلى الأسفل وفي نهايته صمام يسمح بنزول كميات محددة من السائل الموجودة بداخلها.

سرعة التفاعل الكيميائي Rate Of Chemical Reaction:

معدل سرعة اختفاء إحدى المواد المتفاعلة أو معدل سرعة تكون إحدى المواد الناتجة.

سُعَرة Acalorie:

هي كمية الحرارة اللازمة لتسخين ١ غم من الماء من (١٤,٥ – ١٥,٥°) س ويعادل ٤,١٨ جول.

سكر B ـ D ـ رايبوز Reboz Sugar:

هو سكر خماسي ألديهيدي، الصورة الشائعة منه اسمها طبقاً للأيوباك B ـD رايبوفيورانوز، وينحصر وجوده في الحامض النووي الرايبوزي (RNA).

سكر B ـ D ـ دي أوكسي رايبوز Reboz Oxy Sugar:

سكر خماسي ألديهيدي، تفتقر ذرة كربون رقم ٢٠ فيه إلى الأوكسجين، ويطلق على الصورة الشائعة منه اسم B ـ D ـ ٢ ـ دي أوكسي رايبوفورانوز.

سكر أحادي Mono Saccharide:

مركب كربوهيدراتي لا يتحلل إلى جزيئات أصغر منه، صيغتها الجزيئية العامة ($C_nH_{2n}O_n$) حيثn =٢، =١٠، ، ويحتوي على (٣-٦) ذرات كربون، مثل الرايبوز، الكلوكوز، والفركتوز.

سكر اللبن (اللاكتوز) Lactose:

سكر ثنائي مكون من الكلوكوز والكالاكتوز والآصرة فيه (α، ١-٤) كلوكوزيدية.

سكر عديد التسكر Polysaccharide:

مركب كربوهيدراتي عملاق (مبلمر طبيعي)، يعطي عند تحلل الجزيء الواحد منه أعداداً كبيرة من السكريات الأحادية وصيغتها الجزيئية العامة هي ($(C_6H_{10}O_5)_n$)، مثل: النشا النباتي (أمايلوز، أمايلوبكتين)، النشا الحيواني (الكلايكوجين)، السليلوز.

سكر قليل التسكر Little Intoxicated Sugar:

أ- سكر ثنائي: مركب كربوهيدراتي يتكون من اتحاد سكرين أحاديين برابطة إيثرية، ويعطي الجزيء الواحد منها عند تحلله جزيئان من السكريات الأحادية، وصيغته الجزيئية العامة هي ($C_{12}H_{22}O_{11}$) مثل: السكروز، اللاكتوز، والمالتوز.

ب- سكر ثلاثي: مركب كربوهيدراتي يعطي الجزيء الواحد منه عند تحلله ثلاثة جزيئات من السكريات الأحادية وصيغته الجزيئية العامة ($C_{18}H_{32}O_{16}$) ، مثل الرافنوز.

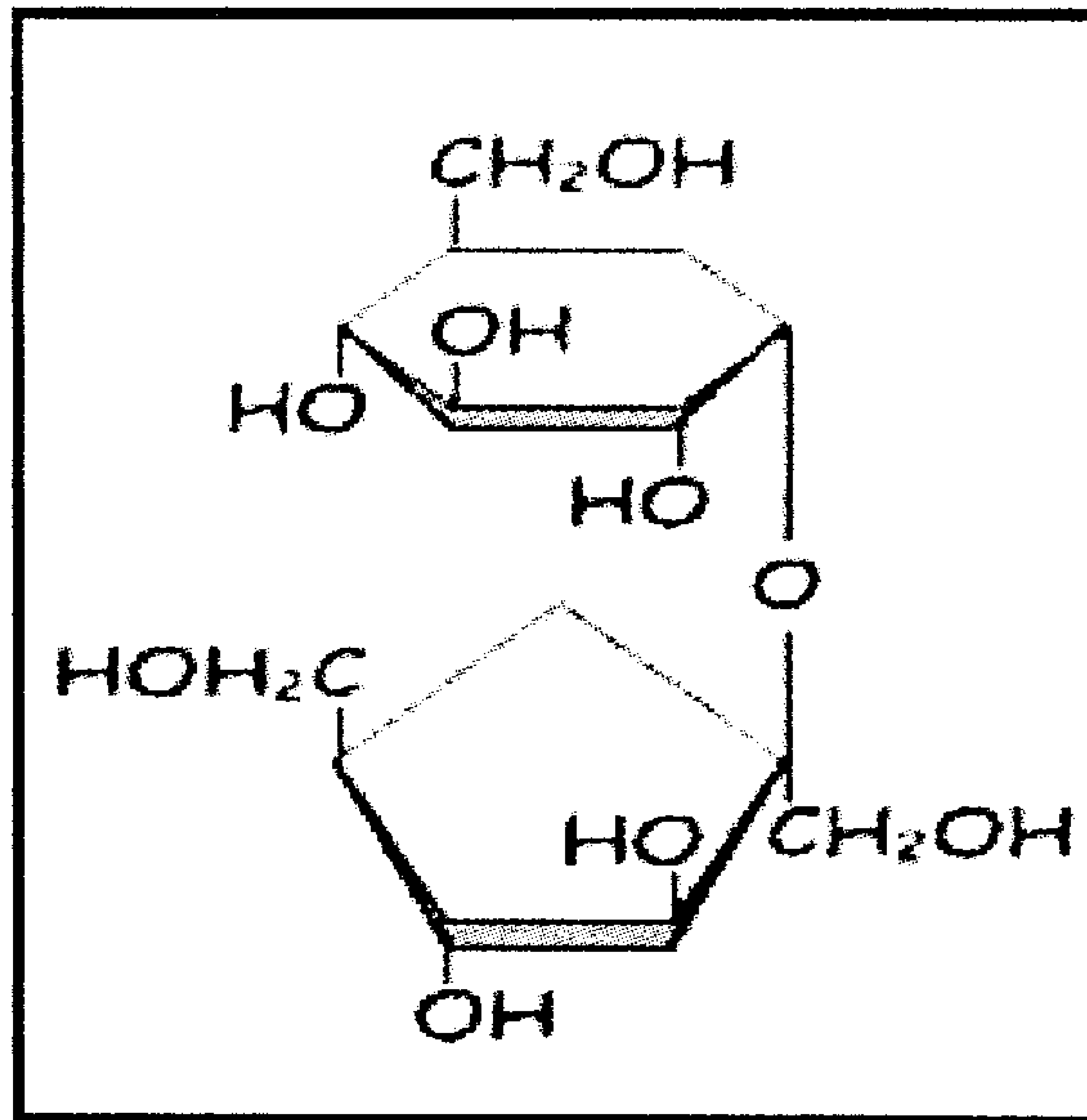
ج- سكر رباعي: مركب كربوهيدراتي يعطي الجزيء الواحد منه عند تحلله أربعة جزيئات من السكريات الأحادية، وصيغته الجزيئية العامة ($C_{24}H_{42}O_{21}$) ، مثل: تاخيوز.

سكر مختزل Areducing Sugar:

سكر يتفاعل مع العوامل المؤكسدة الضعيفة كمحلول تولن وفهلنغ.

سكروز (سكر المائدة) Sucrose:

هو سكر ثنائي يوجد في قصب السكر والشمندر، ويسمى سكر المائدة، يتألف من سكرين أحاديين هما كلوكوز من نوع ألفا، وفركتوز من نوع بيتا تترابطان فيما بينهما برابطة ايثرية من نوع ل â-1:2، ، ويمتلك السكروز الصيغة الجزيئية $C_{12}H_{22}O_{11}$.



سكريات قليلة الوحدات Oligosaccharides:

وتسمى أيضاً سكريات البضع، وتشمل السكريات التي تحوي (٣ – ٩) من وحدات السكر الأحادي.

سلسلة ـ D-Series D:

المماكب السكري الذي تقع فيه مجموعة الهيدروكسيل المتصلة بذرة الكربون القريبة من مجموعة الكحول الأولية على اليمين.

ومن المتفق عليه أن هذا النوع من السكريات معرف للخلايا البلاعمية وقابل للهضم.

سلسلة – L-Series %L:

المماكب السكري الذي تقع فيه مجموعة الهيدروكسيل المتصلة بذرة الكربون القريبة من مجموعة الكحول الأولية على اليسار.

ومن المتفق عليه أن هذا النوع من المركبات غير معرف للخلايا البلاعمية فلا يهضم.

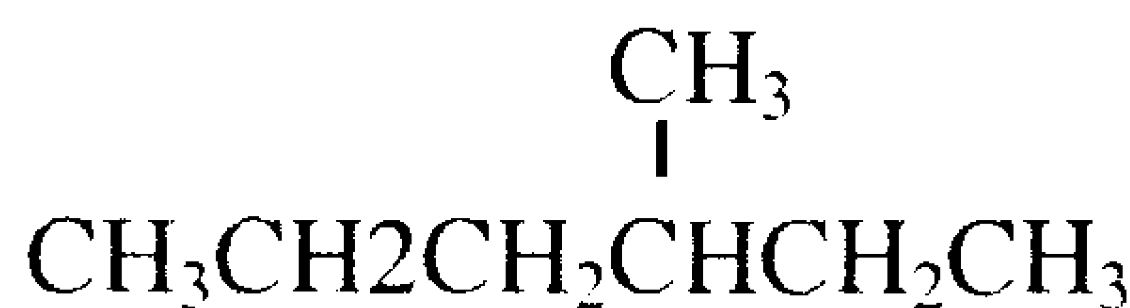
سلسلة كهروكيميائية Electrochemical Series:

ترتيب للمواد وفق نشاطها الكيميائي بالاعتماد على جهود الاختزال المعياري.

سلسلة هيدروكربونية متفرعة Branched Hydrocarbon Chain:

سلسلة من الألكان أو الألكين أو الألكاين مرتبطة بمجموعة ألكيل واحدة أو أكثر.

مثال:



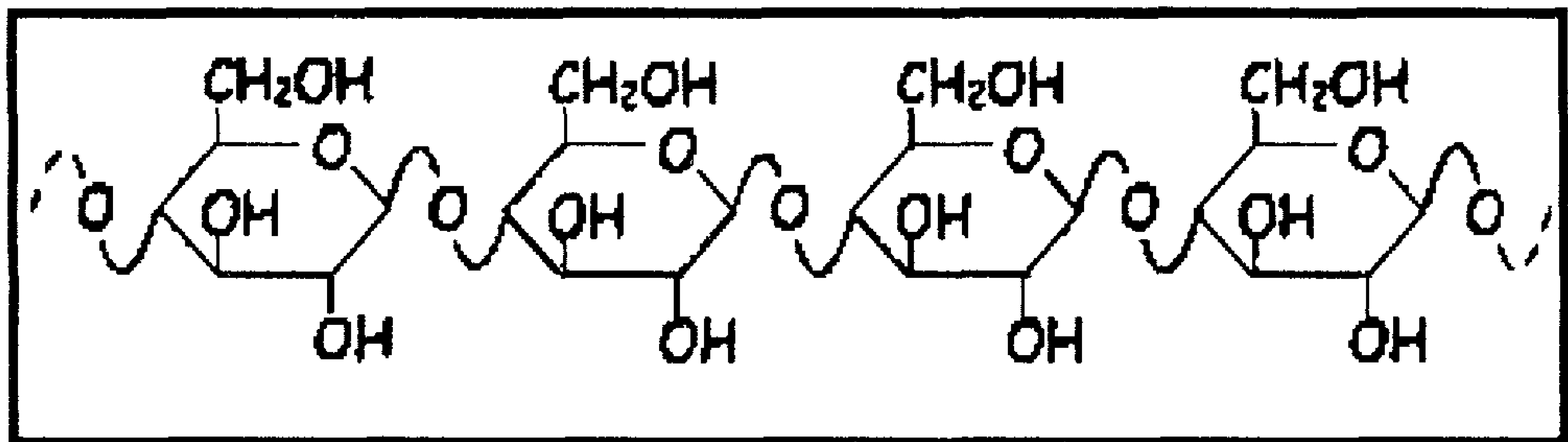
سلوك أمفوتيري Amphoteric Behavior:

سلوك تمتاز به بعض المركبات والأيونات، فتسلك سلوك الحامض في تفاعل، وسلوك القاعدة في تفاعل آخر.

سليلوز Cellulose:

سكر متعدد (مبلمر طبيعي) يصل عدد جزيئات الكلوكوز فيه إلى ٢٥٠٠ وحدة D ـ كلوكوز، يتكون من تكرار وحدات من الكلوكوز من نوع بيتا، ذو سلسلة مستقيمة تكون الأواصر فيها من نوع (B، ١-٤) كلوكوزيدية.

ويشكل السليلوز الدعامة الرئيسة لهيكل النبات، وتستطيع بعض الحيوانات هضمه.





شارل Charle:

جاكويس الكساندر شارل Jacques Alexander Charle كيميائي فرنسي، انصب اهتمامه عام ١٧٨٧ بالبالونات المملوءة بالهواء الساخن (المناطيد) الشائعة في ذلك الوقت في فرنسا، حيث لاحظ أن حجم الغاز داخل البالون يزداد بزيادة درجة حرارته، ووضع قانوناً في ذلك عرف باسمه.

شادويك Chadwick:

السير جيمس شادويك Sir James Chadwick فيزيائي بريطاني ولد عام ١٨٩١، اكتشف النيوترون عام ١٩٣٢.

شبكة بلورية Crystal Lattice:

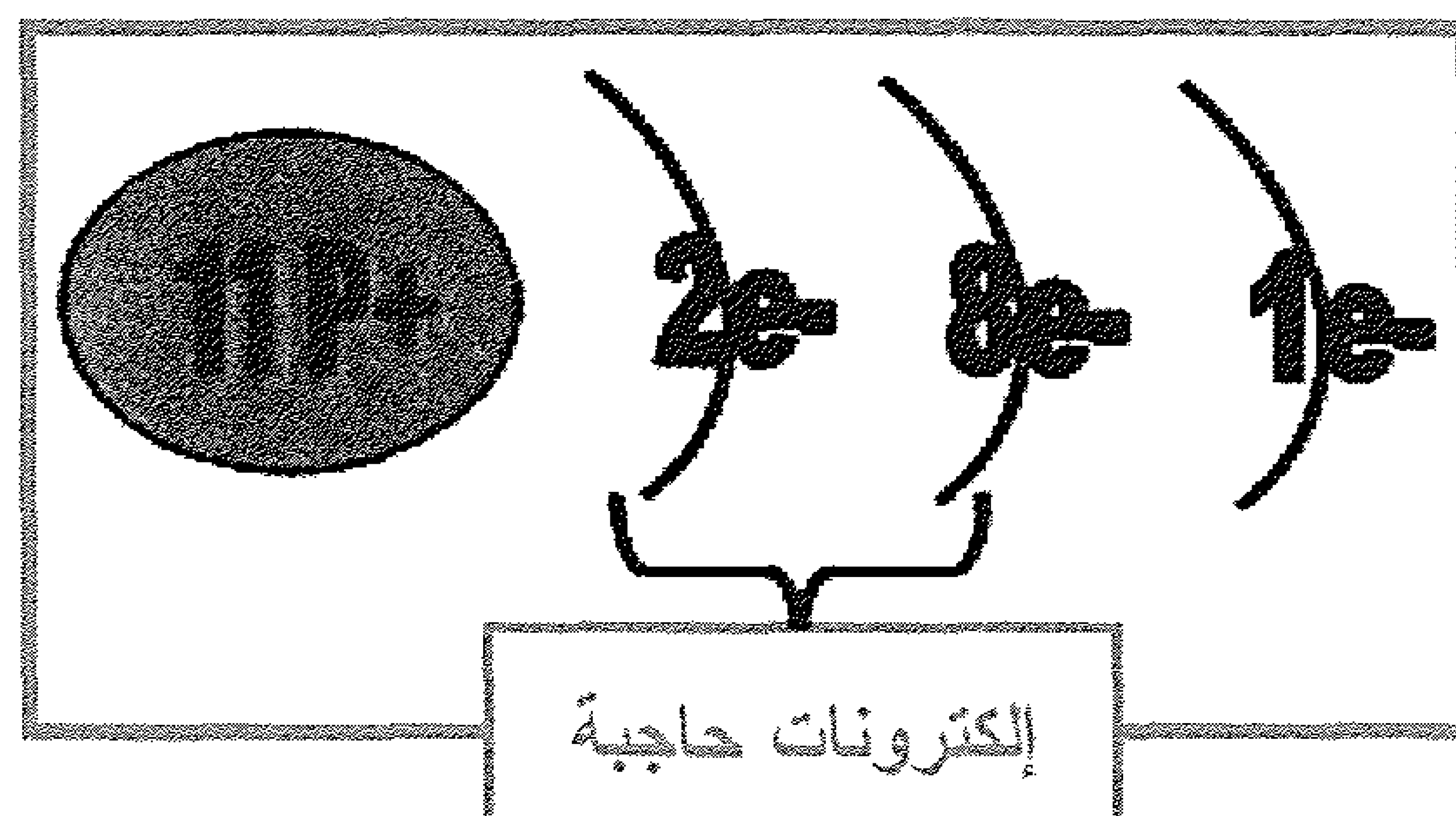
ترتيب منتظم للوحدات البنائية في المادة الصلبة البلورية وفي الاتجاهات الإحداثية الثلاث.

شحم Fat:

كليسريد ثلاثي صلب (يقطع بالسكين) عند درجة حرارة الغرفة (درجة انصهاره أعلى من ٥٥ ° س).

شحنة النواة الفعالة Effective Nuclear Charge:

ذلك الجزء من شحنة النواة الموجبة الذي تتأثر به الإلكترونات الخارجية في الذرة. حيث أن إلكترونات الذرة الموجودة في مستوى الطاقة الأخير لا تتأثر بكل شحنة النواة الموجبة الناتجة عن البروتونات، بل تتأثر بجزء أقل وذلك لوجود إلكترونات داخلية حاجبة تحجب تأثير البروتونات عن الإلكترونات الخارجية.



مثال على ذلك الإلكترون الأخير في ذرة الصوديوم لا يتأثر بـــ ١١ بروتون وإنما بجزء منها بسبب وجود ١٠ إلكترونات داخلية حاجبة.

شمع اللانولين Lanolin Wax:

هو خليط من بالميتات واستيارات وأوليات الكولستيرول.

شمع النحل Bees Wax:

أستر لحامض البالميتيك وكحول الميراسايل، اسمه الشائع بالميتات الميراسايل وصيغته الجزيئية هي: $C_{15}H_{31}$-COO-$C_{30}H_{61}$.

شمع سبيرماسيتي Sbiermasiti Wax:

استر لحامض البالمتيك وكحول السيتايل، اسمه الشائع بالميتات السيتايل وصيغته الجزيئية هي: $C_{15}H_{31}$-COO-$C_{16}H_{33}$.

شمع كرنوبا Krnopa Wax:

استر لحامض السروتويك وكحول الميراسايل، اسمه الشائع سروتات الميراسايل، وصيغته الجزيئية هي: $C_{25}H_{51}$-COO-$C_{30}H_{61}$.

شموع Waxes:

أسترات أحماض دهنية عالية (عدد ذرات الكربون فيها يتراوح ما بين ١٦-٣٦) مع كحولات أليفاتية أحادية الهيدروكسيل ذوات كتل جزيئية كبيرة (تتراوح عدد ذرات الكربون فيها ما بين ١٦-٣٦) بالإضافة إلى أنها تحتوي على كحولات وأحماض دهنية بصورة حرة.



صابون Soap:

هو الملح الصوديوم (أو البوتاسيومي) للأحماض الدهنية التي تحتوي على ست ذرات كربون فأكثر، يحضر من تفاعل تصبن الأستر الثلاثي في وسط قاعدي من هيدروكسيد الصوديوم أو البوتاسيوم.

الصيغة العامة للصابون Formula Of Soap (RCOONA):

أ- أملاح الصوديوم للأحماض الدهنية غالباً ما تكون صلبة ويطلق عليها اسم الصابون النابلسي.

ب- أملاح البوتاسيوم للأحماض الدهنية غالباً ما تكون طرية ويطلق عليها أسماء مثل الشامبو أو معجون الحلاقة.

صدأ Rust:

عملية تحول الحديد إلى الأوكسيد بوجود الرطوبة والأوكسجين، ولصدأ الحديد التركيب الكيميائي: $Fe_2O_3.nH_2O$.

صلب أيوني Ionic Solid:

مادة صلبة مكونة من أيونات متعاكسة الشحنة.

صلب بلوري Crystalline Solid:

مادة صلبة تتخذ فيها الوحدات البنائية الأساسية ترتيباً منتظماً.

صلب تساهمي شبكي Convalent Network Solid:

مادة صلبة مكونة من ذرات مرتبطة مع بعضها بأواصر تساهمية قوية.

صلب جزيئي Molecular Solid:

مادة صلبة مكونة من جزيئات مستقلة.

صلب غير بلوري Amorphous Solid:

مادة صلبة لا تتخذ فيها الوحدات البنائية الأساسية ترتيباً منتظماً.

صلب فلزي Metallic Solid:

مادة صلبة مكونة من ذرات فلزية

صودا الخبيز Baking Soda:

الاسم الشائع لبيكربونات الصوديوم (كربونات الصوديوم الهيدروجينية)، صيغتها الجزيئية $NaHCO_3$، وهي من القواعد الضعيفة.



تستخدم صودا الخبيز في صناعة العجين، فعند تحللها بالحرارة تعطي غاز ثاني أوكسيد الكربون CO_2 الذي يعمل على نفخ العجين مكوناً فقاعات تتخلل العجين.

كما وتضاف إلى برك السباحة لمعادلة قيمة الرقم الهيدروجيني pH والتي تتغير بفعل إضافة مواد قتل البكتيريا.

صودا الغسيل Washing Soda:

محلول لكربونات الصوديوم المائية $Na_2CO_3.10H_2O$، ويسلك سلوكاً قاعدياً بسبب تميه أيون الكربونات CO_3^{-2}.

صودا كاوية Caustic Soda:

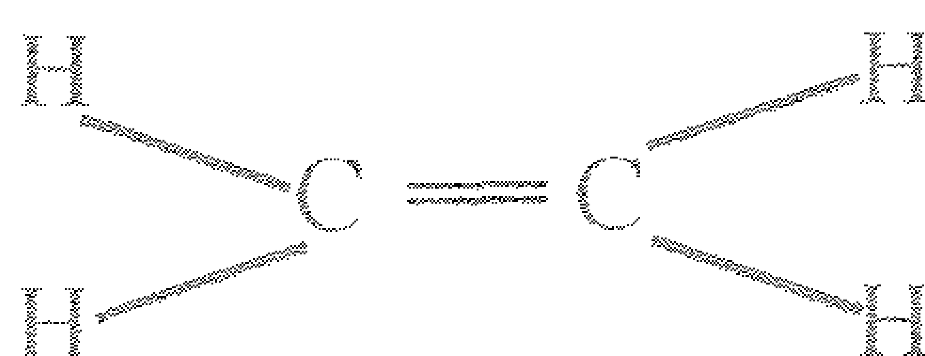
الاسم الشائع والتجاري لهيدروكسيد الصوديوم NaOH وهي قاعدة قوية تباع تجارياً على شكل قشور بيضاء اللون، وتستخدم في معالجة أنابيب الصرف

الصحي المسدودة، وتستخدم في الصناعة وبشكل واسع في صناعة الصابون.

صيغة بنائية Structural Formula:

صيغة تمثل ترتيب الذرات في الفراغ وعلاقاتها داخل الجزيء وتكتب عادة بشكل مختصر لا تتضح فيه العلاقات الفراغية.

كما تمثل طريقة الارتباط بين الذرات الداخلة في تركيب المركب، مثالاً على ذلك الصيغة الآتية تمثل الصيغة البنائية للإيثين.



صيغة جزيئية Molecular Formula:

هي مجموعة الرموز التي تدل على نوع ذرات العناصر وعددها في جزيء واحد من المادة الجزيئية.

أو هي الصيغة التي تمثل العدد الفعلي للذرات التي تدخل في تركيب المركب.

مثالاً على ذلك الصيغة الآتية تمثل الصيغة الجزيئية للكلوكوز $C_6H_{12}O_6$، وتوضح هذه الصيغة أن الكلوكوز يحتوي على (٦) ذرات كربون، و(٦) ذرات أوكسجين، و (١٢) ذرة هيدروجين.



ضغط بخاري Osmotic Pressure:

الضغط الناتج من جزيئات بخار السائل الموجود في وعاء مغلق.



طاقة التأين Ionization Energy:

هي كمية الطاقة اللازمة لفصل الإلكترون الأبعد عن النواة من ذرة العنصر المتعادلة وهي في الحالة الغازية، وتقاس بالكيلو جول/مول.

طاقة التأين الثانية Second Ionization Energy:

هي كمية الطاقة اللازمة لنزع الإلكترون الأبعد عن النواة من الأيون الأحادي الموجب عندما يكون في الحالة الغازية.

طاقة التبخر Heat Of Vaporization:

كمية الطاقة اللازمة لتبخير مول واحد من السائل وتحويله إلى بخار.

طاقة تحرير الذرات Atomization Energy:

كمية الطاقة اللازمة لتحرير مول من الذرات في الحالة الصلبة إلى الحالة الغازية.

طاقة الرابطة Bond Energy:

كمية الطاقة اللازمة لكسر الرابطة بين ذرتين وهي كمية الطاقة نفسها الناتجة عند تكوين الرابطة، وتقاس بالكيلو جول/مول

طاقة التنشيط Activation Energy:

الحد الأدنى من الطاقة الذي يجب توفيره للمواد المتفاعلة لكي تتفاعل.

طريقة فراش Frasch Process:

طريقة كيميائية تستخدم لتحضير الكبريت من باطن الأرض، تتضمن ضغط الماء الساخن على تجمعات الكبريت مما يؤدي إلى انصهاره، وترفع إلى

السطح بواسطة أنابيب حيث يكون على شكل رغوة نتيجة امرار تيار من الهواء. ويكون الكبريت المستخرج بهذه الطريقة ذا نقاوة عالية.

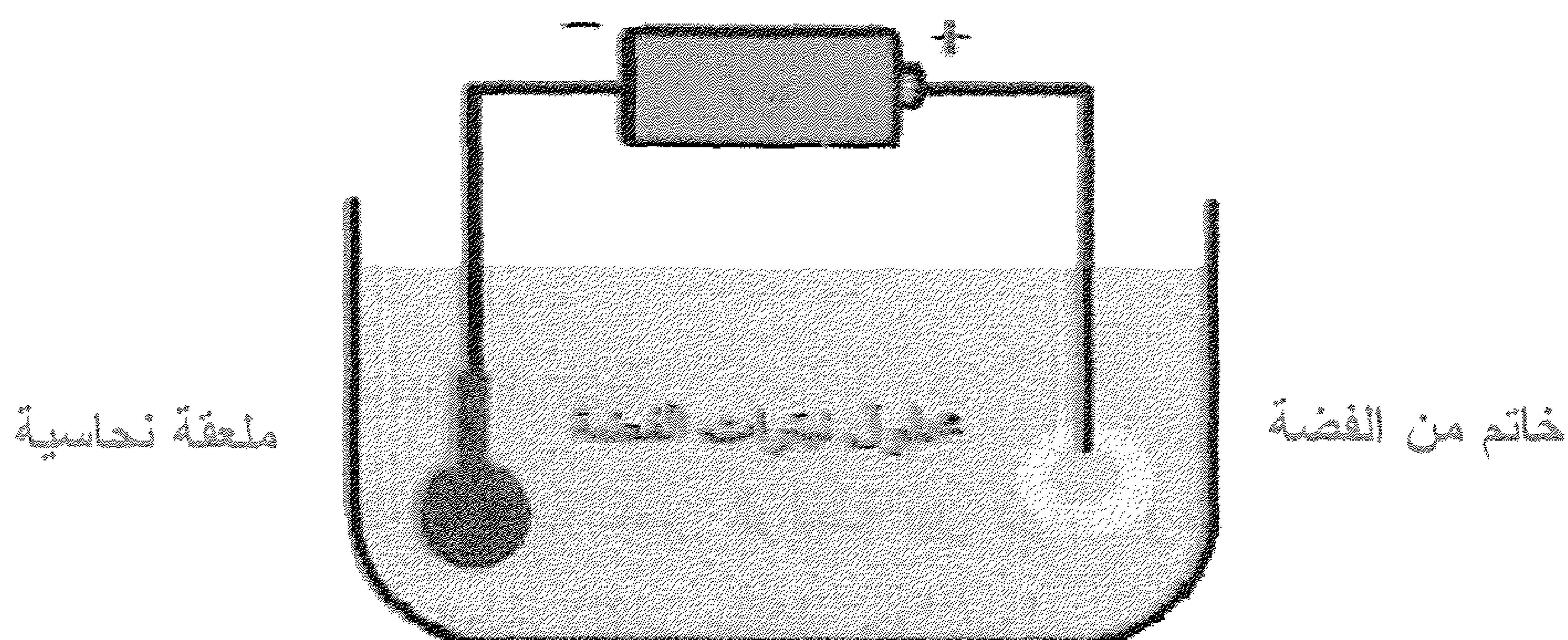
طريقة هابر Haber Process:

طريقة كيميائية تستخدم لتحضير الأمونيا (النشادر) من تفاعل غازي الهيدروجين والنيتروجين باستخدام عامل مساعد.

طلاء كهربائي Electroplating:

تغطية الفلز بطبقة رقيقة من فلز آخر باستخدام التيار الكهربائي، بهدف إكسابه مظهراً جميلاً أو تحسين صفاته، كطلاء النحاس بالذهب أو الكروم.

ومبدأ عملية الطلاء بسيط، يتمثل في اختزال أيونات مادة الطلاء وترسيبها على المادة التي يراد طلاءها.



وتتم عملية الطلاء بالخطوات الآتية:

١-بناء خلية تحليل كهربائي يوضع فيها محلول مائي من أملاح الفلز الذي يراد الطلاء به.

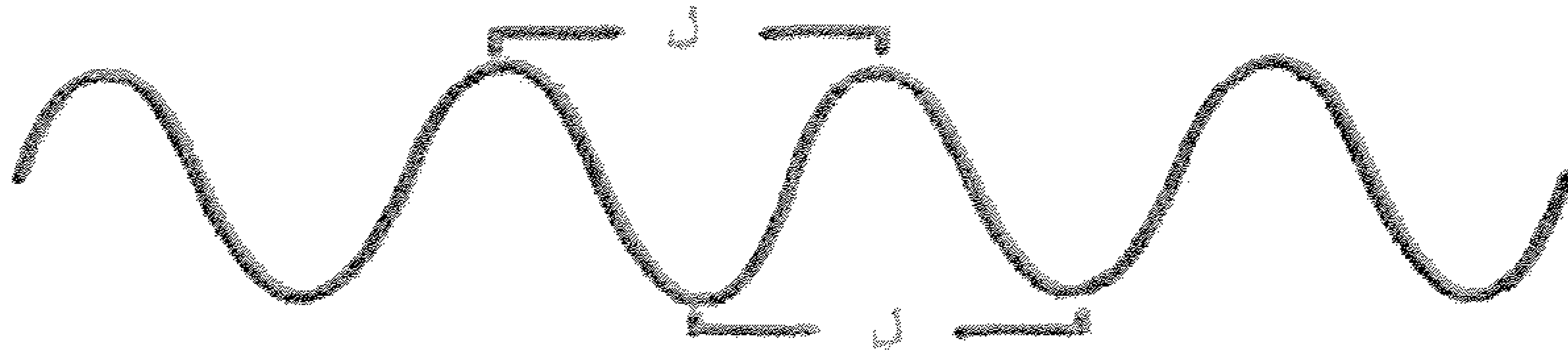
٢-تنظيف الأداة المراد طلاؤها للتخلص من المواد الدهنية العالقة بها، وتوصيلها بالقطب السالب من الخلية.

٣- يربط القطب الموجب للخلية بفلز آخر ويفضل أن يكون مصنوعاً من مادة الفلز المراد الطلاء به.

٤- امرار تيار كهربائي مناسب لفترة زمنية معينة.

طول موجي Wave Length:

هو المسافة بين قمتين متتاليتين أو قاعدتين متتاليين.



طيف ذري Atomic Spectrum:

طيف خطي يتألف من خطوط طيفية محددة ومتباعدة كل خط منها يمثل ضوءاً بتردد معين، ويصدر عن ذرات عنصر متهيج في الحالة الغازية.

طيف كهرومغناطيسي Electromagnetic Spectrum:

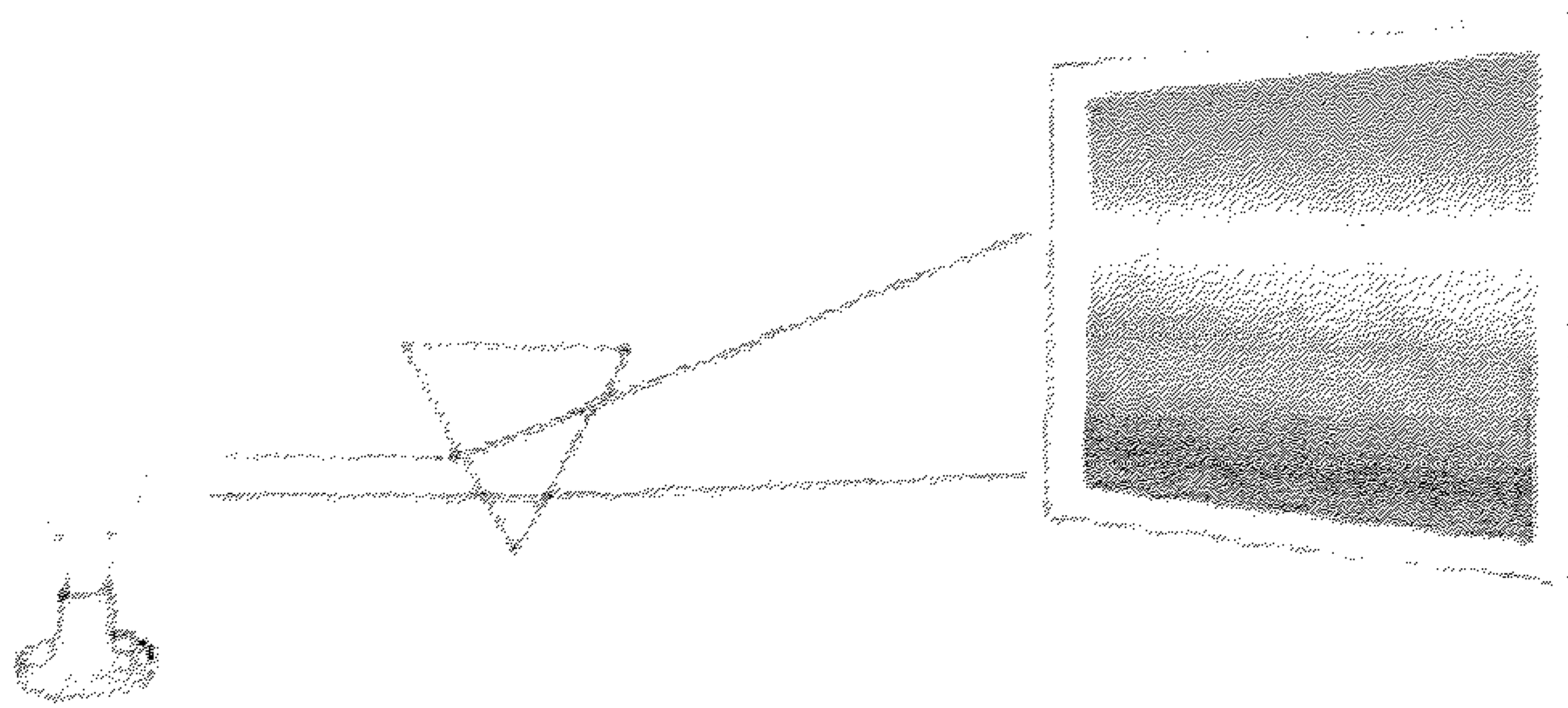
مجموعة مناطق الضوء التي تتفاوت فيما بينها في الطول الموجي والتردد.

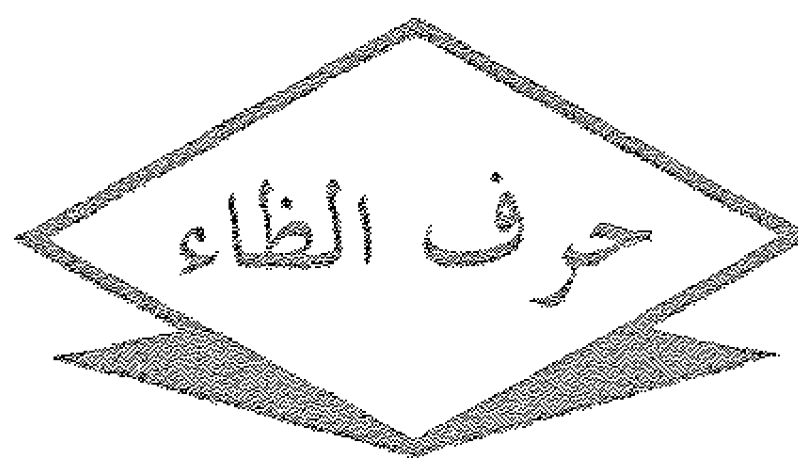




طيف متصل Continuous Spectrum:

الطيف الناتج من تحليل حزمة ضوئية مصدرها ضوء الشمس أو ضوء مصباح كهربائي، عن طريق امرار حزمة الضوء خلال موشور زجاجي، واستقباله على شاشة بيضاء، ويتكون بفعل ذلك ألوان قوس قزح، وقد سمي هذا الطيف بهذا الاسم لعدم وجود مناطق فاصلة بين لون وآخر.





ظاهرة تندال Tyndall Effect:

تشتت شعاع الضوء المرئي بواسطة المحلول الغروي.

ظروف معيارية (قياسية) Standard Conditions:

شروط تجريبية اتفق العلماء على اعتبارها ظروف قياسية وهي:

- تركيز ١ مول / لتر للأيونات.
- ضغط جوي مقداره واحد (٧٦٠ ملم زئبق).
- درجة حرارة ٢٥° س (أو درجة حرارة صفرْ س للغازات)

ويرمز للظروف المعيارية بالرمز STP وهي اختصار لـــ :

Standard Temperature Conditions وتعني درجة الحرارة والضغط المعياريين (القياسيين).



عامل مختزل Reducing Agent:

مادة تفقد إلكترونات (تتأكسد) في التفاعل الكيميائي، وتسبب اختزالاً لغيرها.

عامل مساعد Catalyst:

مادة كيميائية تضاف للتفاعل الكيميائي لزيادة سرعته دون أن تتأثر كيميائياً، وتعمل العوامل المساعدة على زيادة سرعة التفاعل عن طريق تقليل طاقة التنشيط للتفاعل.

عامل مؤكسد Oxidizing Agent:

مادة تكتسب الكترونات (تختزل) في التفاعل الكيميائي وتسبب تأكسداً لغيرها.

عباد الشمس Litmus:

هو ورق كاشف يتغير لونه من أحمر إلى أزرق ضمن مدى pH في حدود (٥ – ٧).

عداد غايغر Geiger Counter:

جهاز خاص يلتقط الإشعاعات النووية ويقيسها.

عدد أفوكادرو Avogadro's Number:

عدد الدقائق (ذرات أو جزيئات أو أيونات) الموجودة في مول واحد من المادة ويساوي ٦,٢٢ × ١٠ ^٢٣^.

عدد التأكسد Oxidation Number:

الشحنة التي تبدو على الذرة بناءً على حساب الشحنات عليها وفق قواعد معنية.

عدد التناسق Coordination Number:

عدد الأواصر (الروابط) المشتركة التناسقية التي تربط المتصلات بالأيون المركزي.

عدد ذري Atomic Number:

عدد البروتونات الموجودة في نواة الذرة، ويساوي عدد الإلكترونات في الذرة المتعادلة.

عدد كتلي Atomic Mass:

مجموع أعداد البروتونات والنيوترونات في نواة ذرة العنصر.

عدد كمي رئيسي Principal Quantum Number:

العدد الذي يشير إلى معدل بعد المدار عن نواة الذرة، وينتج من حل معادلة شرودنغر الرياضية.

ويرمز له بالرمز n (ويأخذ القيمn = ١، ٢، ٣، ٤، ......)

أو بالرموز n = k, l, m, n

عدد كمي فرعي Azimuthal Quantum Number:

العدد الذي يشير إلى الشكل العام لمدار الذرة، وينتج من حل معادلة شرودنغر الرياضية، ويرمز له بالرمز (l).

عدد كمي مغزلي Spin Quantum Number:

العدد الذي يشير إلى اتجاه دوران الإلكترون حول نفسه في المدار، أثناء دورانه حول النواة، ويرمز له بالرمز (ms).

عدد كمي مغناطيسي Magnetic Quantum Number:

العدد الذي يشير إلى الاتجاه الفراغي للمدار، وينتج من حل معادلة شرودنغر الرياضية، ويرمز له بالرمز (ml).

عزم قطبي Dipole Moment:

مقياس كمي لقطبية الجزيئات.

عسرة الماء Water Hardness:

هو الماء الذي لا يرغو فيه الصابون لاحتوائه على أيوني Mg^{+2},Ca^{+2}، وتكون عسرة الماء نوعان: عسرة دائمة وعسرة مؤقتة، وتزال عسرة الماء المؤقتة بالغلي إذا كانت كمية الماء قليلة، وتزال بإضافة $Ca(OH_2)$عندما تكون كمية الماء كبيرة.

وتزال عسرة الماء الدائمة بإضافة كربونات الصوديوم إليه، فتترسب الأيونات المسببة للعسرة على شكل كربونات، ويسبب الماء العسر تلف السخانات الكهربائية وأنابيب المياه.

عناصر انتقالية Transition Elements:

هي العناصر التي يكون في ذراتها مدار داخلي مملوء جزئياً بالإلكترونات (غير مكتمل)، أي أن التركيب الإلكتروني لذراتها ينتهي بمدار من نوع d أو f.

عناصر انتقالية داخلية Inner Transition Elements:

هي العناصر التي ينتهي التركيب الإلكتروني لذرتها بمدار من نوع f غير ممتليء تماماً بالإلكترونات، وتبدأ هذه العناصر في الظهور من الدورة السادسة في الجدول الدوري.

عناصر انتقالية رئيسة Main Transition Elements:

هي العناصر التي ينتهي التركيب الإلكتروني لذرتها بمدار من نوع d غير ممتليء تماماً بالإلكترونات، وتبدأ هذه العناصر في الظهور من الدورة الرابعة في الجدول الدوري.

عناصر مخلقة "عناصر اصطناعية" Synthetic Elements:

هي عناصر غير متوفرة في الطبيعة ويتم الحصول عليها بقذف بعض العناصر بنيوترونات مما يسبب حدوث تغيير في أنوية العنصر المستهدف ويتحول إلى عنصر جديد أكبر كتلة من سابقه، وتوجد أغلب العناصر المخلقة في أسفل الجدول الدوري وتمتلك أعداداً ذريةً عالية.

عناصر ممثلة Representative Elements:

هي العناصر التي تكون مدارات ذراتها الداخلية مليئة بالإلكترونات، أي أن التركيب الإلكتروني لذراتها ينتهي بمدار من نوع Sأو p، وتقع هذه العناصر على يمين ويسار الجدول الدوري.

عنصر مشع Radioactive Element:

هو العنصر الذي يعاني من تغيرات في أنوية ذراته نتيجة الإشعاع.



غاز Gas:

حالة من حالات المادة الفيزيائية تمتاز بتباعد دقائقها، وضعف قوى التجاذب بينها، وحركة دقائقها السريعة والعشوائية، وتأخذ شكل الوعاء وحجمه.

غاز الماء Water Gas:

مزيج من غازي الهيدروجين وأول أكسيد الكربون، ويسمى أحياناً الغاز الصناعي، وينتج من تفاعل الميثان CH_4 مع بخار الماء عند درجة حرارة (٧٠٠-٨٠٠ °س) بوجود عامل مساعد.



$$CH_4 + H_2O \longrightarrow CO + 3H_2$$

ويمكن تحضيره أيضاً من تفاعل بخار الماء مع الفحم.



$$C + H_2O \longrightarrow CO + H_2$$

ويعتبر غاز الماء المادة الخام الأولية في إنتاج الميثانول (الكحول الميثيلي)، والإيثانال (الأستالدهيد) في الصناعة.

غاز مثالي Ideal Gas:

غاز افتراضي ليس له وجود في الطبيعة، يختلف عن الغازات الحقيقية في أنه لا يمكن تسييله (تحويله إلى سائل) مهما ارتفع الضغط الواقع عليه أو انخفضت درجة حرارته، وذلك لعدم وجود قوى تجاذب بين دقائقه، كما أن حجمه يصبح صفراً عند درجة – ٢٧٣ °س.

وبرسم العلاقة بين قيمة $\frac{\text{ض ح}}{\text{ط}}$ مع تغير الضغط لمعدل واحد من غاز الأوكسجين عند درجة صفر °س يلاحظ أن قيمة $\frac{\text{ض ح}}{\text{ط}}$ غير ثابتة لغاز الأوكسجين وهو غاز حقيقي، بينما القيمة ذاتها ثابتة للغاز المثالي عند

تغير الضغط.

وقد تم افتراض الغاز المثالي لمقارنة سلوكه بالغازات الحقيقية، فكلما اقترب الغاز الحقيقي في صفاته الفيزيائية من الغاز المثالي اقترب سلوكه من سلوك الغاز المثالي.

ويقترب الغاز الحقيقي من السلوك المثالي في الحالات التالية:

١-عند رفع درجة حرارة الغاز تتباعد جزيئاته، وتضعف قوى التجاذب بين دقائقه.

٢-عند تخفيض الضغط المسلط على الغاز تتباعد جزيئاته، وتضعف قوى التجاذب بين دقائقه.

٣-الغازات التي تترابط دقائقها بقوى تجاذب ضعيفة كقوى لندن أقرب للسلوك المثالي من الغازات التي تتجاذب بقوى تجاذب قوية نسبياً كالترابط الهيدروجيني.

غاز حيوي Biogas:

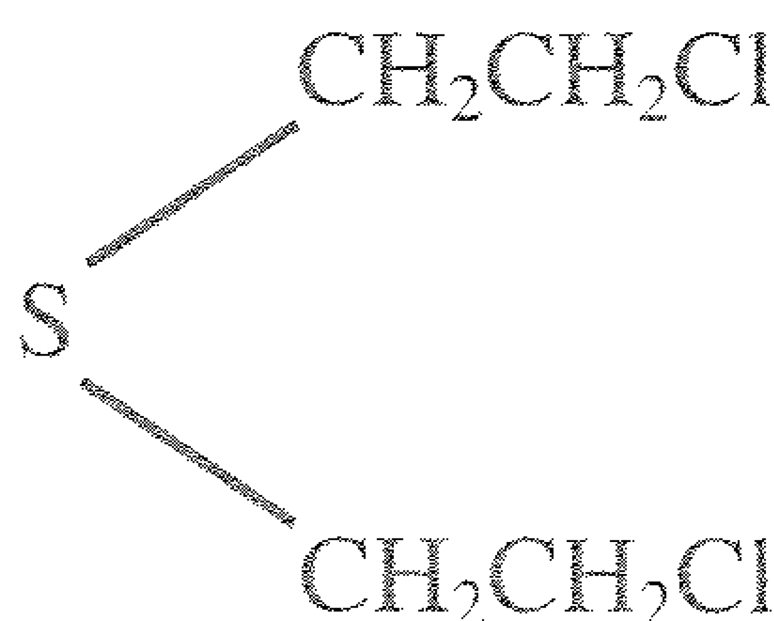
مزيج من عدة غازات أهمها غاز الميثان CH_4 بنسبة ٥٠%، وينتج الغاز الجيوي بفعل التحلل اللاهوائي لروث الأبقار بفعل البكتيريا، حيث تقدر كمية الغاز الحيوي الناتج من روث بقرة واحدة يومياً بحوالي ١٢٠٠ لتر.

ويستخدم الغاز الحيوي الناتج من روث الحيوانات لإنتاج الطاقة، ويستخدم في البيوت لأغراض الطبخ وتسخين الماء والإنارة في الدول فقيرة الإمكانات، الغنية بالثروة الحيوانية.

غاز الخردل Phosgene:

مركب عضوي ينتمي إلى صنف من المركبات العضوية المسماة الثيولات، وقد استخدم كسلاح كيميائي في الحرب العالمية الأولى.

الصيغة البنائية لغاز الخردل:



ويسمى غاز الخردل أيضا ايبريت، وله رائحة خفيفة تشبه رائحة الخردل.

والايبريت مادة سامة تتسبب في ظهور الدمامل، فعند تعرض الجلد له تحدث فيه قروح صعبة الإلتئام، وتؤثر أبخرته على الغشاء المخاطي وأجهزة التنفس، وعلى جلد الإنسان والحيوان، ومن أجل الوقاية منه تستخدم أقنعة واقية من الغازات وملابس خاصة.

يغلي الايبريت عند درجة 217° س، وينصهر عند 14° س.

غازات نبيلة Noble Gases:

هي عناصر تنتمي إلى المجموعة الثامنة من الجدول الدوري، كانت تسمى قبل عام ١٩٦٢ بالغازات الخاملة بسبب خمولها الكيميائي، وذلك لكون مداراتها الأخيرة مكتملة بالإلكترونات، إلا أن بعض الغازات النبيلة يمكن أن تتفاعل وتكوّن مركبات تحت ظروف خاصة، لذا تم تغيير اسمها ليصبح الغازات النبيلة.

تشمل الغازات النبيلة كل من الهيليوم والنيون والآرغون والكربتون والزينون والرادون.

غايلوساك Gay-Lussac:

جوزف لويس غايلوساك Joseph Louis Gay - Lussac (١٧٧٨-١٨٥٠) كيميائي وفيزيائي فرنسي، اكتشف عنصر البورون عام ١٨٠٩، درس غايلوساك العلاقة بين ضغط الغاز ودرجة حرارته المطلقة عند ثبوت حجمه ووضع قانوناً في ذلك عرف باسمه.

غلاف جوي Troposphere:

هو الهواء الذي يحيط بالأرض ويتكون من غاز النتروجين والأوكسجين وكميات قليلة من غاز ثاني أوكسيد الكربون وغازات أخرى.

غلفنة Galvanization:

هو نوع من الحماية المهبطية للحديد لحمايته من الصدأ حيث تغمس مادة الحديد أو الفولاذ في مصهور الخارصين، فيتكون على الحديد طبقة من الرصاص التي تتفاعل مع الأكسجين والماء بوجود CO_2، فتتكون طبقة من كربونات الخارصين القاعدية التي تحمي الحديد والخارصين معاً.



فترة نصف العمر Half Life:

هي الفترة الزمنية اللازمة لتحول نصف كمية النظير المشع إلى رصاص، ويرمز لعمر النصف بالرمز $t^{1/2}$.

فركتوز Fructose:

يسمى سكر الفواكه أو سكر العنب، وهو سكر أحادي لا يتحلل إلى سكر أبسط، يحتوي على (٦) ذرات كربون، لذا فهو يسمى سكر أحادي سداسي، صيغته الجزيئية $C_6H_{12}O_6$، يوجد في المحاليل المائية على شكل بناء مفتوح وبناءان حلقيان، فالشكل المفتوح للفركتوز يحتوي على مجاميع هيدروكسيل ومجموعة كربونيل كيتونية على ذرة الكربون الثانية، لذا فهو ينتمي إلى السكريات الكيتونية (كيتوز)، وهو يستجيب لكاشفي تولينز وفهلنغ، وعلى الرغم من كونه سكراً كيتونياً نظراً لإمكانية تحول مجموعة الكربونيل الكيتونية إلى الدهيدية في المحاليل المائية، لذا فهو سكر مختزل.

وبارتباط ذرة الكربون الثانية مع ذرة الكربون الخامسة يتكون بناءان حلقيان للفركتوز في حالة اتزان أحدهما يسمى ألفا فركتوز والآخر يسمى بيتا فركتوز وذلك تبعاً لاتجاه مجموعة الهيدروكسيل على ذرة الكربون رقم (٢) والمسماة ذرة الكربون الأنوميرية، ويكون تركيب الحلقتان خماسي.

فرن لافح Blast Furnace:

هو فرن يستخدم للحصول على الحديد من خام الهيماتيت Fe_2O_3.

فريون Freon:

هو مركب يحتوي على الفلور والكلور والكربون، صيغته الجزيئية

CCl_2F_2، ويمتاز بقلة النشاط وبكونه مادة غير سامة، سهلة التطاير، ولا تتلف الأجهزة، مما يسهل استخدامه كمادة للتبريد في الثلاجات، ولكن هذه المادة لها دور في إنقاص كمية الأوزون الموجودة في الجو والتي تقي الإنسان من مخاطر التعرض للأشعة فوق البنفسجية المسببة للسرطان.

ويوجد الفريون أيضاً في منعش الجو المستعمل لإزالة الروائح، وفي الأدوية السامة للحشرات، وفي مصفف الشعر.

فعالية ضوئية Light Effectiveness:

خاصية حرف الضوء المستقطب من قبل محلول المادة العضوية في المذيب المناسب بعد وصوله إلى حالة الاتزان الديناميكي.

أ- إذا أدار محلول المادة المتزن الضوء المستقطب باتجاه دوران عقارب الساعة (نحو اليمين) أعطي للمادة إشارة موجبة (+).

ب- إذا أدار محلول المادة المتزن الضوء المستقطب باتجاه عكس دوران عقارب الساعة (نحو اليسار) أعطي للمادة إشارة سالبة (−).

ج- قد لا يحرف محلول المادة المتزن الضوء المستقطب، وبالتالي تكون المادة غير فعالة ضوئياً ويطلق عليها في هذه الحالة الشكل الراسمي.

فلز Metal:

هو عنصر يمتلك الصفات الآتية:

١- له ميل عال لفقد الإلكترونات.

٢- قابل للطرق إلى صفائح والسحب إلى أسلاك.

٣- موصل جيد للحرارة والكهرباء.

٤- له لمعان فلزي.

٥- تكون أيوناته في محاليله ومركباته موجبة الشحنة.

وتقع الفلزات على يسار الجدول الدوري، وتترابط الفلزات فيما بينها بأواصر فلزية.

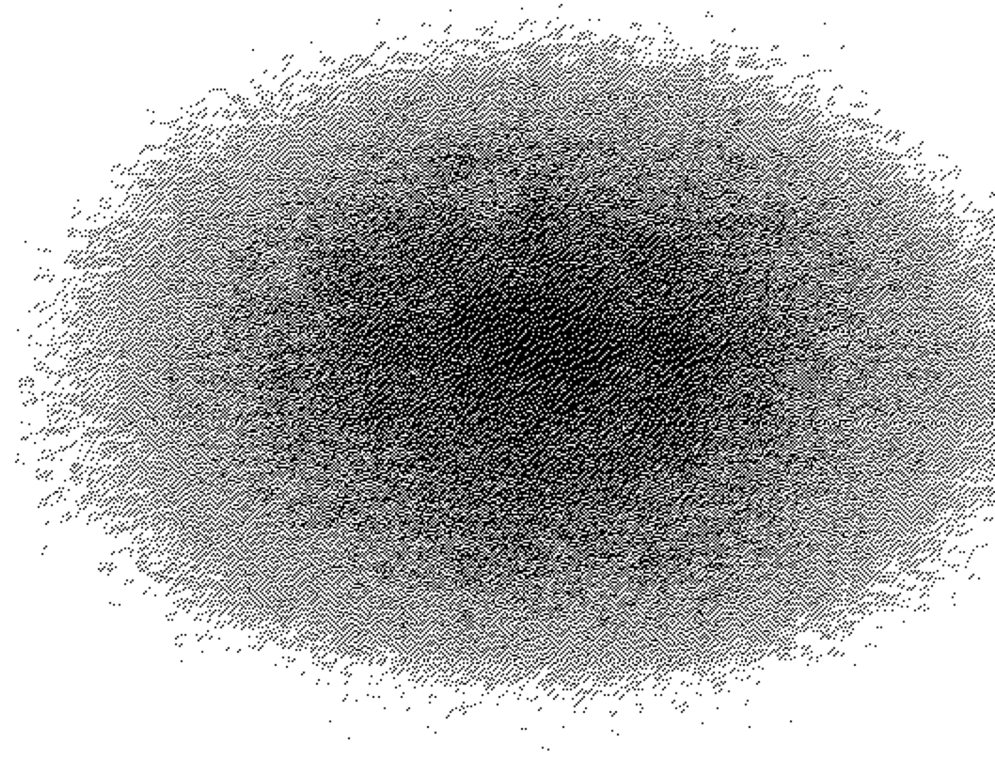
فلزات نبيلة Noble Metals:

فلزات تقاوم الأكسدة وذات نشاط كيميائي قليل، وتشمل بعض فلزات العناصر الانتقالية الرئيسية وهي البلاتين والذهب والإيريديوم، وليس لهذه الفلزات قدرة على التفاعل مع الحوامض المركزة كحامض النتريك المركز HNO_3.

وبسبب قلة نشاطها الكيميائي فقد استخدمت في مجال الطلاء الكهربائي وصناعة بعض الدوائر الكهربائية.

فلك Orbital:

هي منطقة من الفراغ الذي يحيط بالنواة، ويكون فيها أكبر احتمال لوجود الإلكترون.

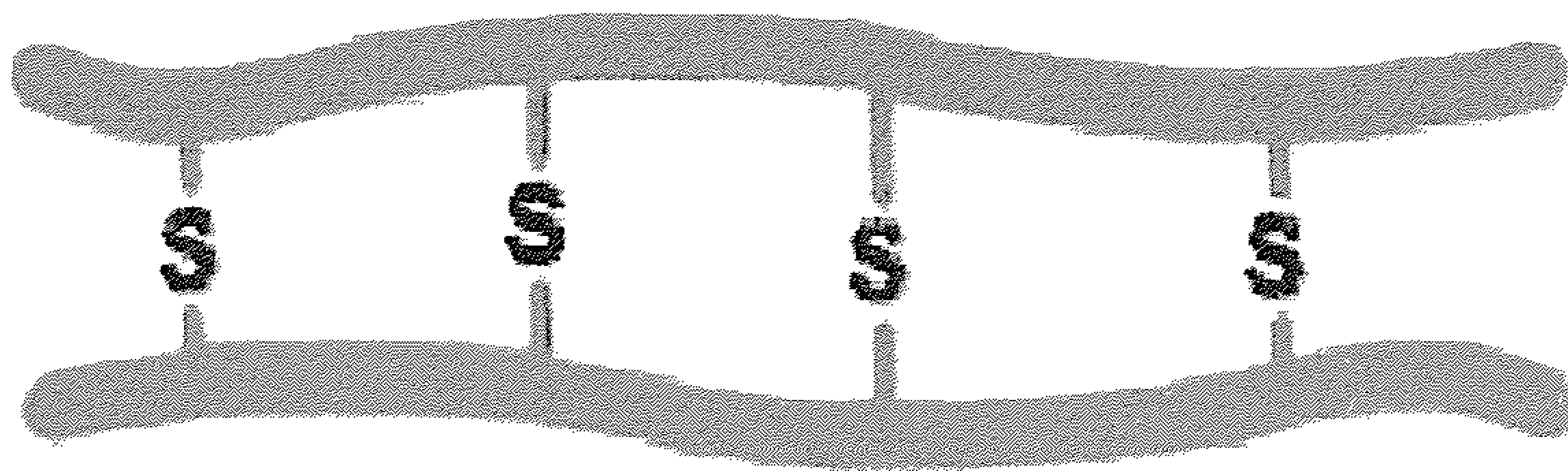


فلكنة (تقسية) Vulcanization:

عملية كيميائية تجرى على المطاط بغرض زيادة قساوته وتقليل مرونته.

فعند طبخ المطاط (الكاوتشوك) مع الكبريت، فإن بعض جزيئات المطاط الخطية تتحد مع بعضها في أماكن مختلفة بواسطة ذرات الكبريت في بناء شبكي، فتشكل بذلك ذرات الكبريت جسوراً بين خيوط المطاط، وهذا يكسب

المطاط مرونة أقل من المطاط الطبيعي.



وكلما زادت هذه الجسور بين ذرات الكبريت ازدادت صلابة المطاط وقلت مرونته.

وقد اكتشف العالم تشارلز غودبير هذه الطريقة صدفةً عندما انسكب منه القليل من المطاط الساخن على صفيحة ساخنة كان عليها آثار كبريت، وأسماها الفلكنة تيمناً بآلهة النار عند الإغريق.

فوتون Photon:

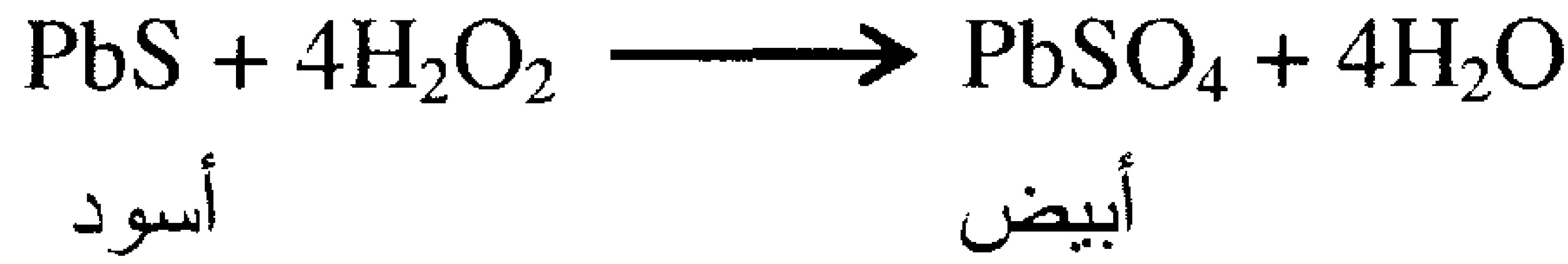
وحدة طاقة من الإشعاع الكهرومغناطيسي.

فوسجين Phosgene:

أو (فوق أوكسيد الهيدروجين)، وهو عامل مؤكسد صيغته H_2O_2، يستخدم في المجالات الآتية:

١-في قصر ألوان الأشياء الحساسة مثل الشعر والحرير والصوف والريش، وتستخدمه السيدات لقصر لون الشعر إلا أنه يسبب تقصف الشعر وتقرح جلد الرأس إذا تم استخدامه بتراكيز عالية.

٢-يستخدم في إزالة قتامة ألوان اللوحات الزيتية القديمة، فالدهانات القديمة المحتوية على مركبات الرصاص تتفاعل مع غاز H_2S الموجود في الهواء الملوث، وتكون PbS أسود اللون، ويعمل H_2O_2 على أكسدة PbS إلى $PbSO_4$ أبيض اللون.



$$PbS + 4H_2O_2 \longrightarrow PbSO_4 + 4H_2O$$

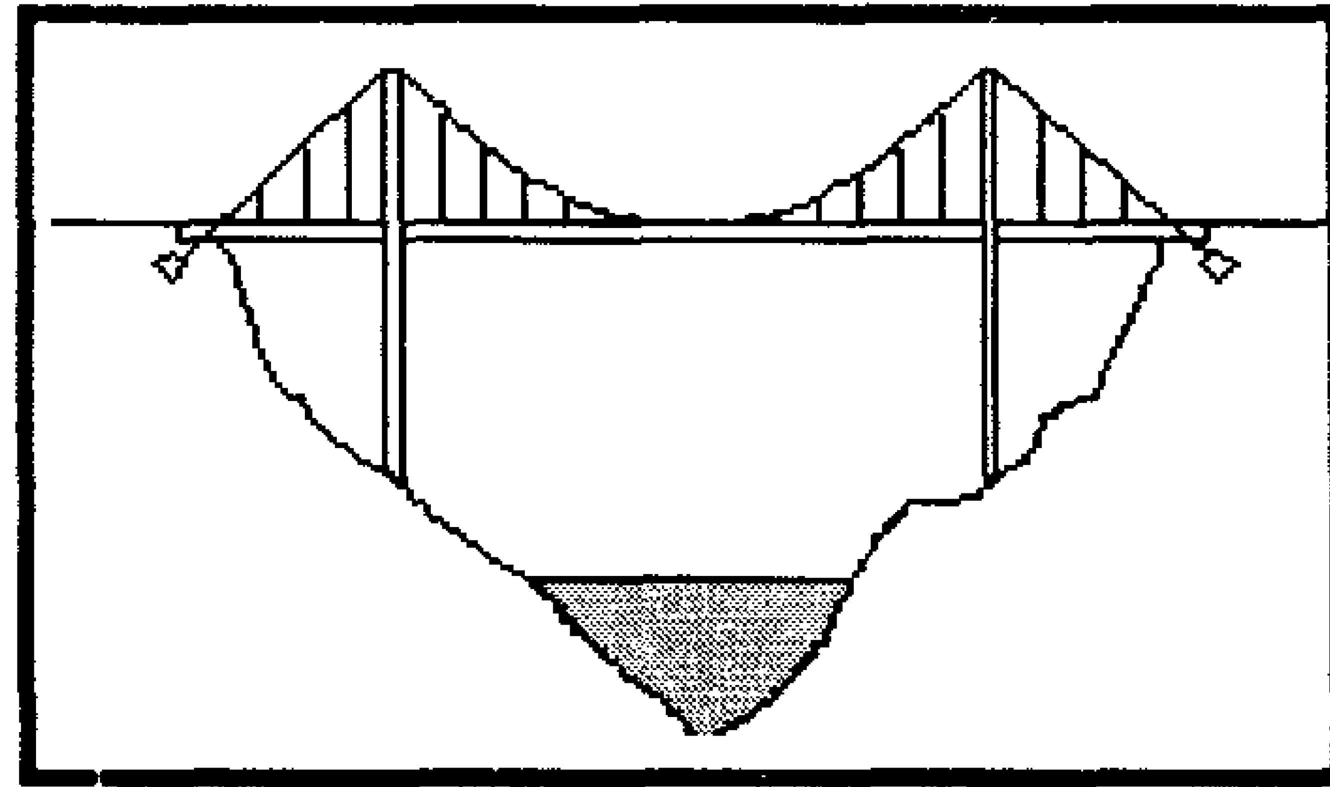
أسود   أبيض

٣-تستخدم محاليله المخففة كمطهر وبخاصة في المجال البيطري.

فولاذ Steel:

١- فولاذ قابل للطرق Mild Steel:

هو نوع من الفولاذ ينتج من إضافة ٠,٥% بالكتلة من الكربون إلى الحديد، فيصبح الحديد أكثر صلابة ويكون قابلاً للطرق.



ويستخدم الفولاذ القابل للطرق في صناعة أجسام السيارات والسفن، وفي أعمال البناء وصناعة الجسور.

٢- فولاذ مقاوم للصدأ Stainless Steel:

هو نوع من الفولاذ ينتج من إضافة كميات من النيكل والكروم إلى الحديد، حيث يصبح الحديد أكثر قساوة ولا يصدأ.

ويستخدم الفولاذ المقاوم للصدأ في صناعة أجزاء من السيارات وأدوات المطبخ والمغاسل وأدوات الجراحة وغيرها.

فولتميتر Voltmeter:

هو جهاز يستخدم لقياس فرق الجهد واتجاه التيار الكهربائي.

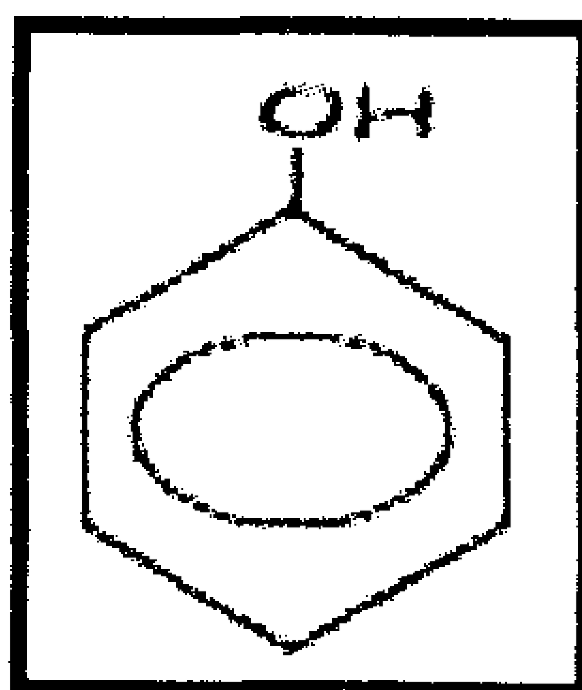
فيتامين Vitamin:

هي مادة حيوية يحصل عليها الجسم من غذائه، يحتاجها الجسم لنموه والقيام بوظائفه ويسبب نقصها في الجسم أعراضاً مرضية.

فينول Phenol:

مركب يحتوي على مجموعة هيدروكسيل (OH) مرتبط مباشرة بحلقة بنزين، الصيغة الجزيئية للفينول هي: C_6H_5OH

الصيغة البنائية للفينول:



فينولفثالين Phenolphthalein:

هو كاشف كيميائي يتغير لونه من عديم اللون إلى اللون الزهري ضمن مدى pH في حدود (٨,٢ – ١٠).



قاعدة Base:

هي مادة تعطي أيونات الهيدروكسيد عند ذوبانها في الماء (أرهينيوس) مستقبلة للبروتون (برونستد – لوري) مانحة لزوج إلكترونات (لويس).

وهي مركب يمتاز بالصفات الآتية:

١- لها طعم مر.

٢- تغير لون صبغة عباد الشمس إلى اللون الأزرق.

٣- لها ملمس انزلاقي كالصابون.

٤- محلولها المائي موصل للتيار الكهربائي.

قاعدة أرهينيوس Arrhenius Base:

مادة إذا أذيبت في الماء أعطت أيونات الهيدروكسيد OH^-.

ويشترط أرهينيوس في القاعدة الشرطين الآتيين:

١- أن تذوب في الماء.

٢- أن تحتوي على أيون الهيدروكسيد.

ومن الأمثلة على قواعد أرهينيوس:

- هيدروكسيد الصوديوم $NaOH$.
- هيدروكسيد البوتاسيومKOH.

قاعدة الثمانية Octet Rule:

تشارك غالبية الذرات بالإلكترونات لوصول نتيجة الترابط إلى ثمانية إلكترونات في مستوى الطاقة الأخير لذرتها، فتصبح بذلك مستقرة إلكترونياً.

قاعدة برونستد – لوري Lowry Base-Bronsted:

مادة لها القدرة على استقبال بروتون من مادة أخرى، ومن الأمثلة على قواعد برونستد – لوري:

- هيدروكسيد الصوديوم $NaOH$.
- هيدروكسيد البوتاسيوم KOH.
- أمونيا NH_3.

قاعدة ضعيفة Weak Base:

قاعدة تتفكك جزئياً عند إذابتها في الماء، وتكون ايصالية محلولها المائي للتيار الكهربائي ضعيفة، ومن الأمثلة عليها الأمونيا NH_3.

قاعدة قوية Strong Base:

قاعدة تتفكك كلياً عند إذابتها في الماء، وتكون ايصالية محلولها المائي للتيار الكهربائي عالية، ومن الأمثلة عليها هيدروكسيد الصوديوم $NaOH$.

قاعدة لويس Lewis Base:

مادة لها القدرة على منح زوج من الإلكترونات غير رابطة أو أكثر، ومن الأمثلة على قواعد لويس:

- هيدروكسيد الصوديوم $NaOH$.
- هيدروكسيد البوتاسيوم KOH.
- أمونيا NH_3.

قاعدة ماركوفينيكوف Markovinikoffs Rule:

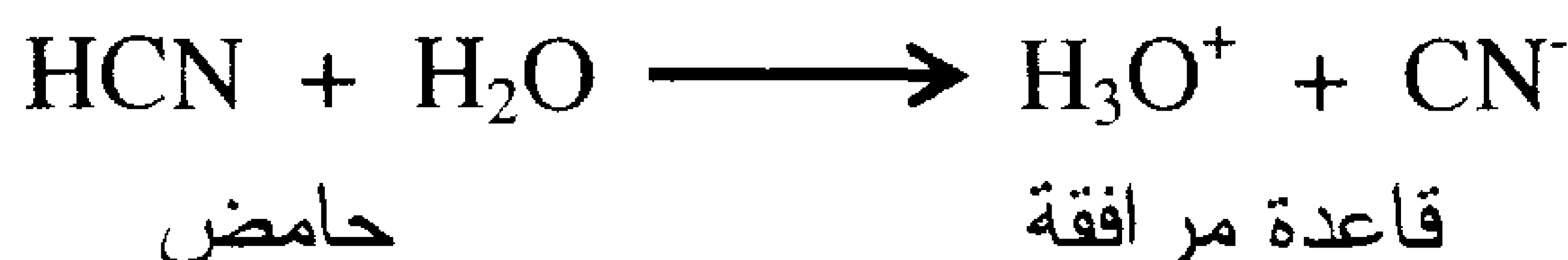
تعميم ينص على أنه في تفاعلات الإضافة للأصرة الثنائية (والثلاثية) يضاف الطرف الموجب من المتفاعل القطبي (أو الأيون الموجب) إلى ذرة كربون الآصرة الثنائية المرتبطة بأكبر عدد من ذرات الهيدروجين، أي أنه عند

إضافة متفاعل قطبي للأصرة الثنائية أو الثلاثية تضاف ذرة الهيدروجين إلى ذرة كربون الأصرة الثنائية أو الثلاثية الحاوية على أكبر عدد من ذرات الهيدروجين.

قاعدة مرافقة (مقترنة) Conjugate Base:

هي القاعدة التي تنشأ من منح حامض برونستد – لوري لبروتون.

مثال:



$$HCN + H_2O \longrightarrow H_3O^+ + CN^-$$

حامض — قاعدة مرافقة

قاعدة هدسون Hidson Rule:

أ- في عائلة السكريات ـ D فإن المماكب السكري الذي له أكبر تدوير تبديلي يعطي (D - α) أما المماكب الآخر فيعطي (D, B).

ب- في عائلة السكريات ـ L فإن المماكب السكري الذي له أكبر تدوير تبديلي يساري يعطي (L, α) أما المماكب الآخر فيعطي (L, B).

ج- في الصيغة الحلقية للسكريات الأحادية إذا كان موضع مجموعة الهيدروكسيل المتصلة بذرة الكربون رقم (١) نحو الناظر أو إلى أسفل يطلق عليها وضع α (ألفا).

د- في الصيغة الحلقية للسكريات الأحادية، إذا كان موضع مجموعة الهيدروكسيل المتصلة بذرة الكربون رقم (١) بعيداً عن الناظر أو إلى أعلى يطلق عليها وضع β (بيتا).

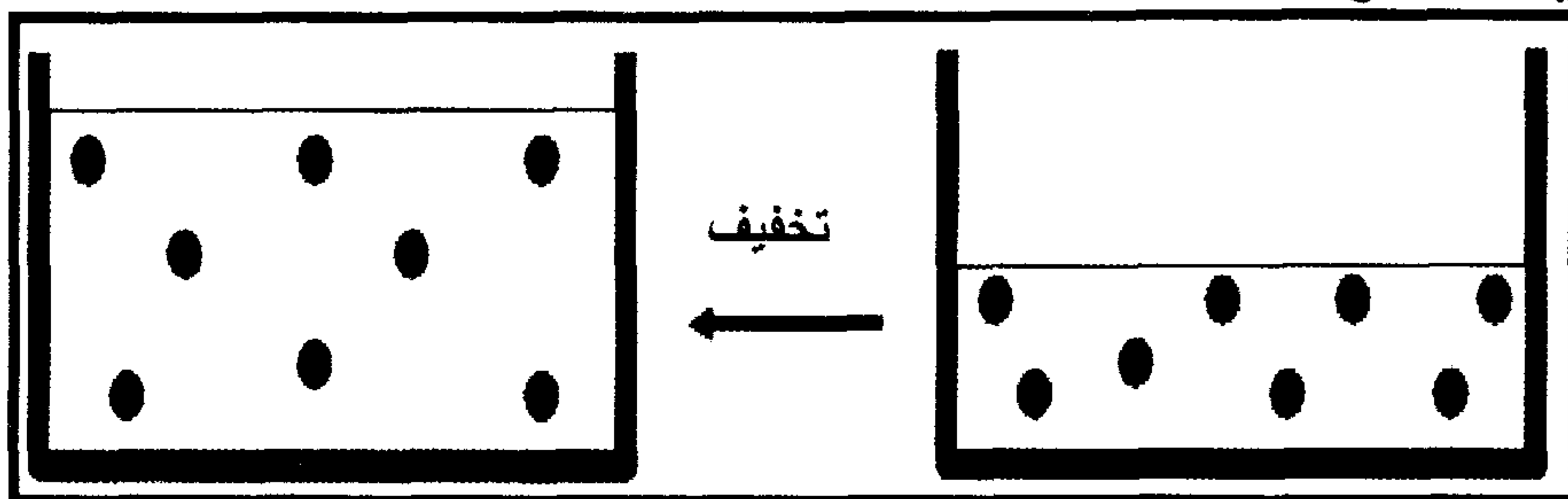
ومن المتفق عليه أن السكريات الأحادية من نوع (D, α) هي التي تهضم.

قاعدة هوند Hunds Rule:

تتوزع الإلكترونات على مدارات المستويات الفرعية f, d, p بحيث يكون مجموع الإلكترونات المنفردة في اتجاه غزلها أكبر ما يمكن.

قانون التخفيف Dilution Law:

علاقة رياضية مشتقة من فكرة أن عدد مولات المذاب لا تتغير أثناء تخفيف المحلول.



عدد مولات المذاب قبل التخفيف = عدد مولات المذاب بعد التخفيف

(التركيز × الحجم) قبل التخفيف = (التركيز × الحجم) بعد التخفيف

قانون السرعة Rate Law:

تتناسب سرعة التفاعل تناسباً طردياً مع تراكيز المواد المتفاعلة في تفاعل ما، ويرفع كل تركيز للقوة رتبة التفاعل بالنسبة لتلك المادة المتفاعلة.

قانون الغاز المثالي Ideal Gas Law:

حجم عينة من الغاز تحتوي على (ع) مول تتناسب طردياً مع درجة حرارتها المطلقة، وطردياً مع عدد مولاتها، وعكسياً مع الضغط الواقع عليها.

$$ح \propto \frac{ع \times ط}{ض}$$

أو ض × ح = ثابت × ع × ط

ويرمز للثابت بالرمز (ر) ويسمى ثابت الغاز العالمي، وعليه تصبح العلاقة بالشكل التالي:

ض ح = ر ع ط

حيث: ض: ضغط الغاز ووحدته تتناسب مع وحدة الثابت (ر).

ح : حجم الغاز ووحدته تتناسب مع وحدة الثابت (ر).

ر : ثابت الغاز العالمي.

ع : عدد المولات ويقاس بالمول.

ط : درجة الحرارة المطلقة ووحدتها الكلفن.

قانون النسب الثابتة Definite Proportion Law:

يتكون المركب دائماً من عناصر متحدة مع بعضها بنسب كتلية ثابتة.

قانون النسب المتضاعفة The Law Of Descent Multiplier:

إذا اتحد عنصران وكونا أكثر من مركب واحد، فإن النسبة بين الكتل المختلفة من أحد العنصرين التي تتحد مع كتلة ثابتة من العنصر الآخر تكون نسبة عددية صحيحة بسيطة.

قانون بويل Boyle's Law:

قانون ينص على أنه يتناسب حجم الغاز المحصور عكسياً مع الضغط الواقع عليه عند ثبوت درجة الحرارة.

$$\text{ض} \propto \frac{1}{\text{ح}}$$

أو ض ح = ثابت

عند $ض_1$ و $ح_1$ يكون:

$ض_1$ $ح_1$ = ثابت

عند $ض_2$ و $ح_2$ يكون:

$ض_2$ $ح_2$ = ثابت

وعليه يكون:

$$ض_1 ح_1 = ض_2 ح_2$$

حيث:

ض: ضغط الغاز ويقاس بعدة وحدات منها ملم زئبق، ضغط جوي، تور، باسكال، وغيرها.

ح: حجم الغاز ويقاس بعدة وحدات منها اللتر، سم^{3}، دسم، وغيرها.

قانون دالتون للضغوط الجزئية Dalton's Law Of Partial Pressure:

الضغط الكلي لخليط من الغازات التي لا تتفاعل مع بعضها يساوي مجموع الضغوط الجزئية للخليط.

قانون جامع Combined Law:

هو قانون يجمع بين قانون بويل وشارك وغايلوساك في قانون واحد وينص القانون على أن "حجم عينة من الغاز يتناسب طردياً مع درجة حرارتها المطلقة وعكسياً مع الضغط الواقع عليها".

أي أن حاصل ضرب حجم عينة من الغاز في ضغطها مقسوماً على درجة الحرارة المطلقة يساوي قيمة ثابتة.

$$ح \propto \frac{ط}{ض} \quad \text{أو} \quad \frac{ح\,ض}{ط} = \text{ثابت}$$

وعند ح$_{1}$ و ض$_{1}$ و ط$_{1}$ يكون: $\frac{ح_{1}\,ض_{1}}{ط_{1}} = \text{ثابت}$

وعند ح$_{2}$ و ض$_{2}$ و ط$_{2}$ يكون:

$$\frac{ح_{2}\,ض_{2}}{ط_{2}} = \text{ثابت}$$

وعليه يكون:

$$\frac{ح_{1}\,ض_{1}}{ط_{1}} = \frac{ح_{2}\,ض_{2}}{ط_{2}}$$

حيث:

ح: حجم الغاز ويقاس بعدة وحدات منها اللتر، سم^{3}، دسم، وغيرها.

ض: ضغط الغاز ويقاس بعدة وحدات منها ملم زئبق، ضغط جوي، تور، باسكال، وغيرها.

ط : درجة الحرارة المطلقة ووحدتها الكلفن.

قانون شارل Charle's Law:

قانون ينص على أن ضغط عينة من الغاز عند حجم ثابت يتناسب طردياً مع درجة الحرارة المطلقة.

ح ∝ ط عند ثبوت الضغط ، أو $\frac{ح}{ط}$ = ثابت

عند $ح_{١}$ و $ط_{١}$ يكون: $\frac{ح_{١}}{ط_{١}}$ = ثابت

عند $ح_{٢}$ و $ط_{٢}$ يكون: $\frac{ح_{٢}}{ط_{٢}}$ = ثابت

وعليه يكون: $\frac{ح}{ط} = \frac{ح}{ط}$

حيث:

ح: حجم الغاز ويقاس بعدة وحدات منها اللتر، $سم^{٣}$، دسم، وغيرها.

ط: درجة الحرارة المطلقة، ووحدتها الكلفن.

قانون غايلوساك Gay-Lussac's Law:

قانون ينص على أن ضغط عينة من الغاز عند حجم ثابت يتناسب طردياً مع درجة الحرارة المطلقة.

ض ∝ ط عند ثبوت الحجم أو $\frac{ض}{ط}$ = ثابت

عند $ض_{١}$ و $ط_{١}$ يكون:

$\frac{ض_{١}}{ط_{١}}$ = ثابت

عند ض٢ و ط٢ يكون: $\frac{ض_٢}{ط_٢}$ = ثابت

وعليه يكون:

$$\frac{ض_١}{ط_١} = \frac{ض_٢}{ط_٢}$$

حيث:

ض: ضغط الغاز ويقاس بعدة وحدات منها ملم زئبق، ضغط جوي، تور، باسكال، وغيرها.

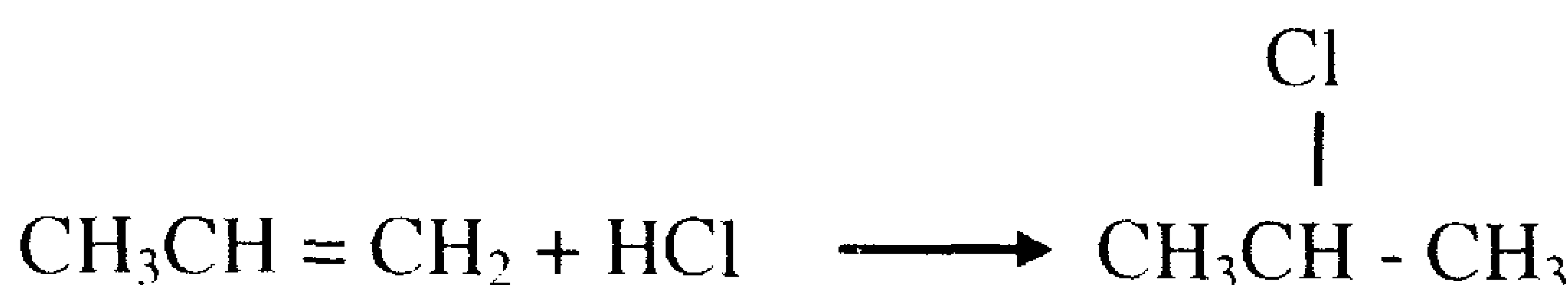
ط: درجة الحرارة المطلقة، ووحدتها الكلفن.

قانون غراهام للانتشار والتدفق Garhams Law Of Diffusion And Effusion:

قانون ينص على أن سرعة تدفق غاز تتناسب عكسياً مع الجذر التربيعي لكثافته أو كتلته المولية.

قانون هنري Henry's Law:

تتناسب ذائبية الغاز طردياً مع ضغط الغاز فوق سطح السائل.



قصر الألوان Bleaching:

إزالة لون المادة عن طريق تأكسدها أو اختزالها بأحد العوامل المؤكسدة أو المختزلة.

ويستخدم لقصر الألوان العديد من المواد منها:

- فوق أوكسيد الهيدروجين H_2O_2.
- هيبوكلوريت الصوديوم$NaOCl$.

- ثاني أوكسيد الكبريت SO_2.

قطب الهيدروجين المعياري Standard Hydrogen Electrode:

نصف تفاعل خلوي للهيدروجين اعتبر جهده الاختزالي صفراً واتخذ أساساً لمقارنة جهود أنصاف التفاعلات الأخرى.

قطب خامل Inert Electrode :

قطب لا يشارك في عمليتي التأكسد والإختزال في خلايا التحليل الكهربائي مثل الكرافيت والبلاتين.

قطن Cotton:

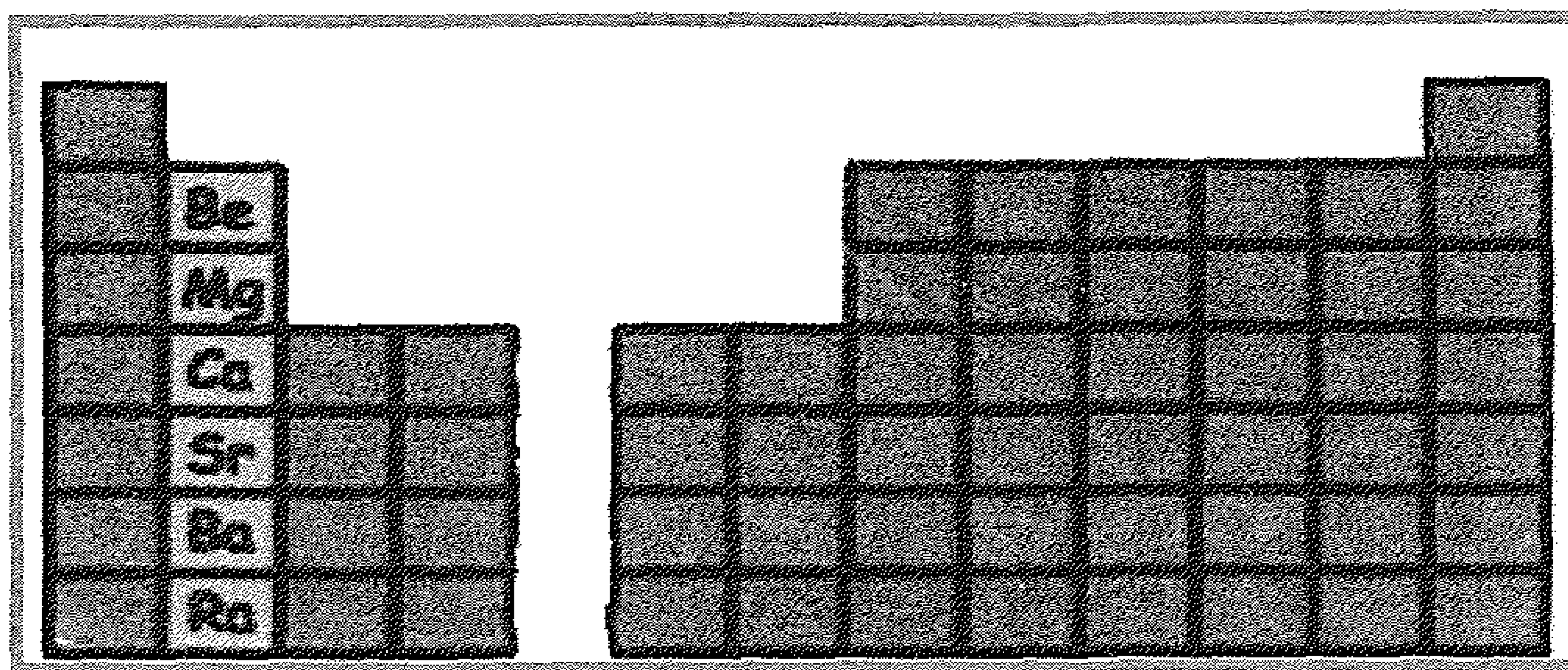
هو صورة نقية من السليلوز، تتكون في أزهار شجرة القطن، حيث تقطف وتخلص من البذور والأوساخ في المحالج، وتغزل في خيوط، تستعمل لنسج الأقمشة القطنية، ويصنع من القطن مادة متفجرة تسمى نيتروسيليلوز.

قلويات Alkaline Metals:

عناصر فلزية تنتمي إلى المجموعة الأولى من الجدول الدوري. تشمل القلويات كل من الليثيوم والصوديوم والبوتاسيوم والروبيديوم والسيزيوم والفرانسيوم، ولا تشمل القلويات عنصر الهيدروجين الموجود على رأس المجموعة الأولى لاختلافه في الصفات الكيميائية والفيزيائية عنها.

قلويات ترابية Alkaline Earth Metals:

عناصر فلزية تنتمي إلى المجموعة الثانية من الجدول الدوري. تشمل القلويات كل من البريليوم والمغنيسيوم والكالسيوم والسترونشيوم والباريوم والراديوم.



قمع Funnel:

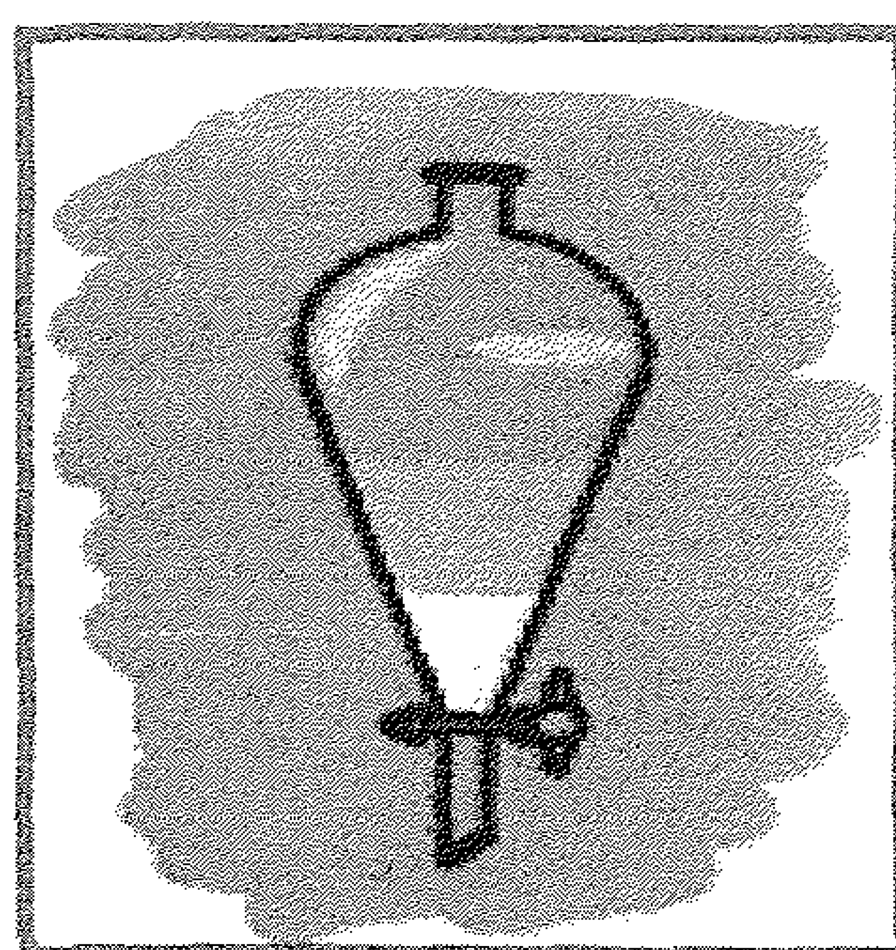
أداة تستخدم في المختبرات لعمليات الترشيح والاستخلاص.

قمع بخنر Buchner Funnel :

أداة تستخدم في المختبرات لفصل مادة صلبة عن مادة سائلة باستخدام تفريغ الهواء.

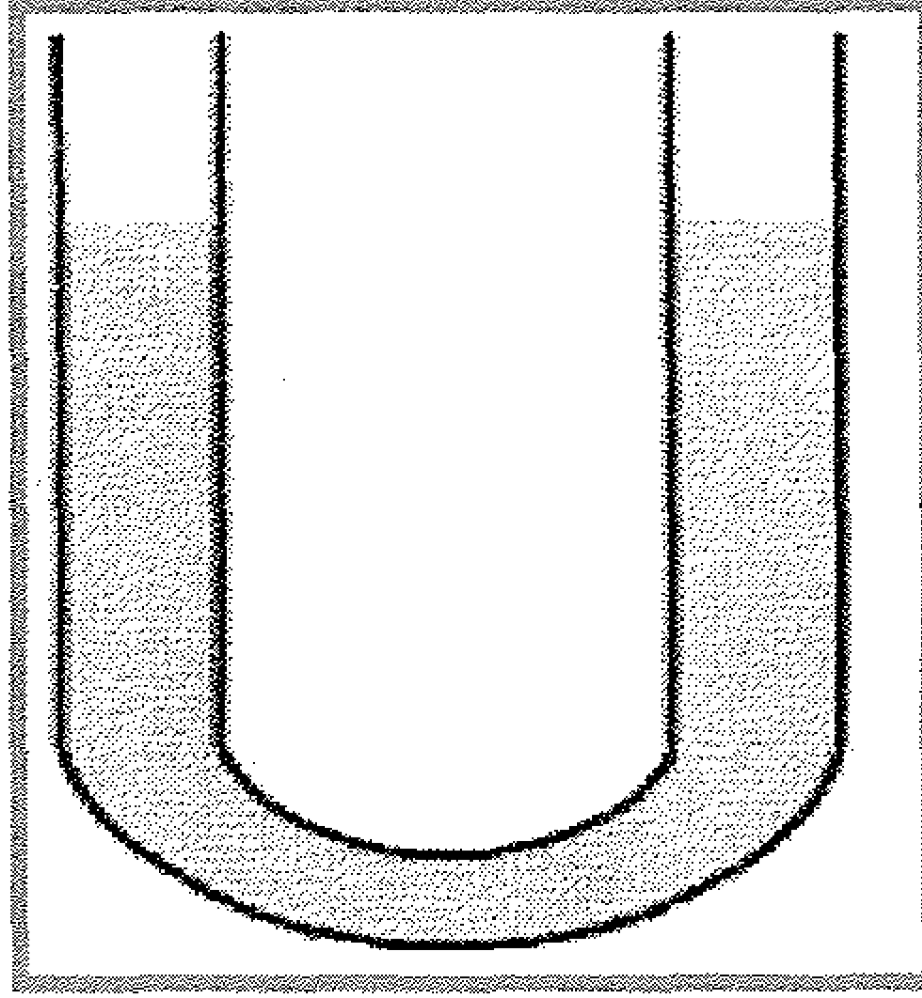
قمع فصل Separation Funnel:

أداة تستخدم في المختبرات لفصل سائلين مختلفين عن بعضهما في الكثافة. وهو وعاء زجاجي عريض من الأعلى ورفيع من الأسفل، في نهايته السفلية صمام، ويستخدم لفصل سائلين مختلفين في الكثافة.



قنطرة ملحية Salt Bridge:

أنبوب على شكل حرف U يحتوي على محلول مادة أيونية، ويصل بين نصفي الخلية الغلفانية ويعمل على إعادة التوازن الكهربائي في نصفيها



قوى التجاذب بين الجزيئات Intermolecular Attractive Forces:

قوى ضعيفة نسبياً تعمل على جذب الجزيئات في حالتي المادة السائلة والصلبة.

قوى ثنائي القطب Dipole-Dipole Forces:

قوى تجاذب بين الجزيئات القطبية نتيجة لتجاذب الأقطاب متعاكسة الشحنة، وتنشأ هذه القوى بين الجزيئات القطبية.

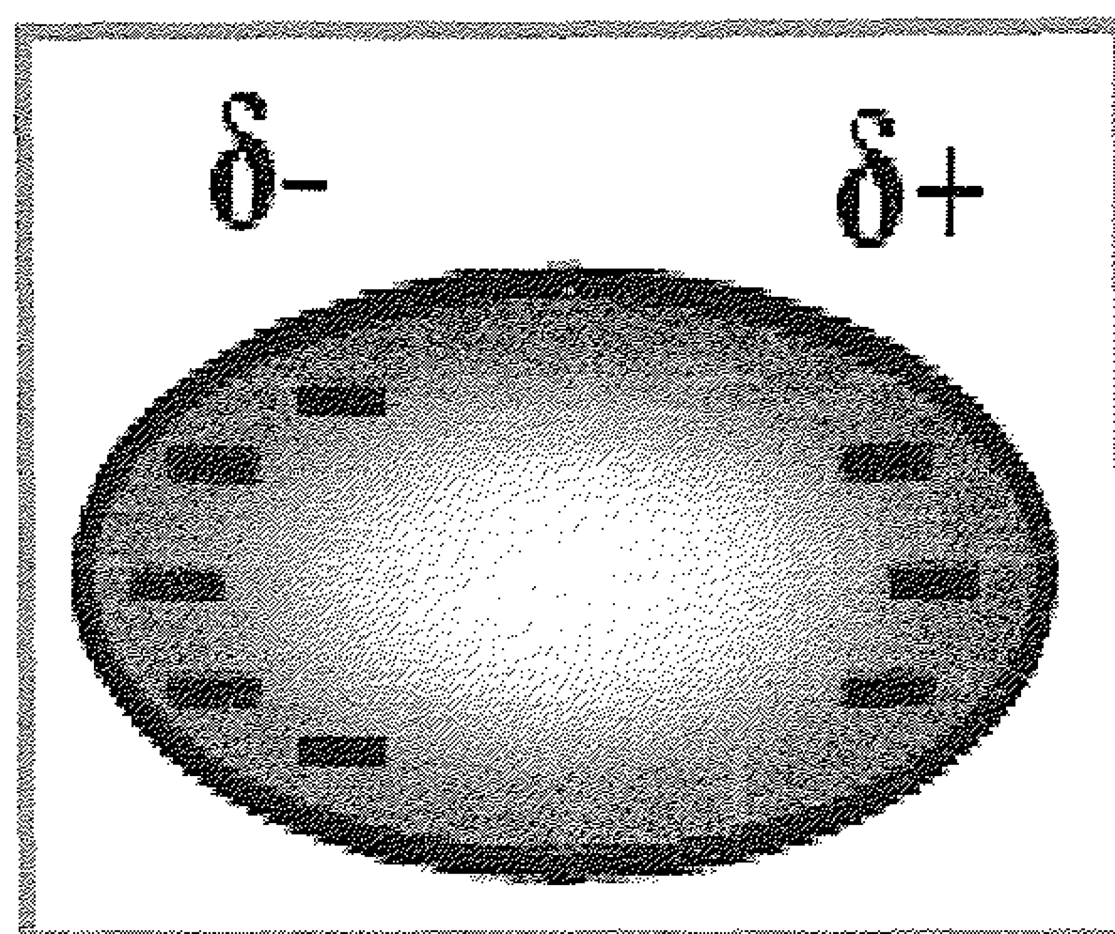
قوى لندن London Forces:

هي قوى تجاذب تعمل بين جميع أنواع الجزيئات نتيجة لتكون ثنائي قطب لحظي عليها وهذه القوى ضعيفة نسبياً.

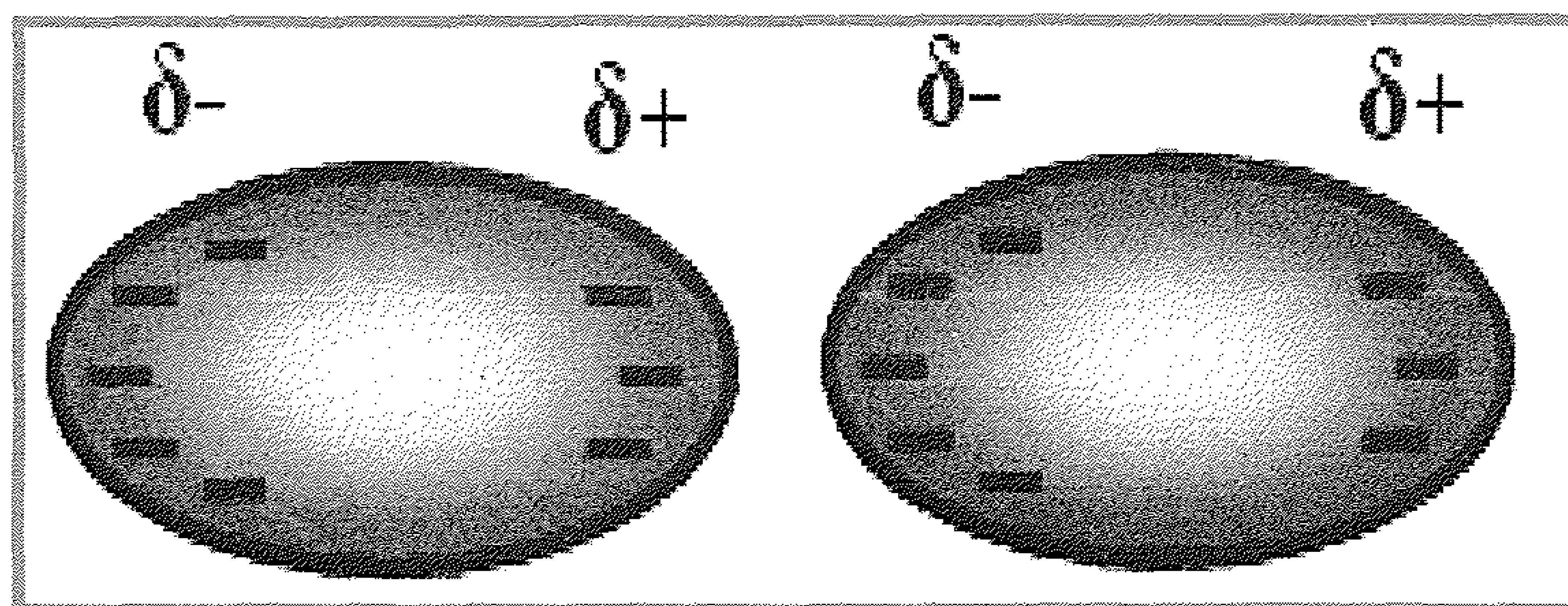
تتكون قوى لندن بين جميع أنواع الجزيئات سواء أكانت قطبية أو غير قطبية، ولكنها تكتسب أهمية خاصة في الحالات الآتية:

١- في الجزيئات غير القطبية.

٢- في الغازات النبيلة لأنها قوى التجاذب الوحيدة العاملة بين ذراتها.



فمثلاً ذرة الأرغون، يكون توزيع الشحنات السالبة حول النواة الموجبة منتظماً غير أنه للحظة قصيرة من الزمن تتجمع الشحنات السالبة في أحد طرفي الذرة فتحمل حينئذ شحنة جزئية سالبة ويحمل الطرف الآخر شحنة جزئية موجبة.



ويسمى هذا التوزيع غير المنتظم للشحنات ثنائي القطب اللحظي، ويؤثر ثنائي القطب اللحظي في الذرات المجاورة ويجعلها مستقطبة بالحث، فينشأ عن ذلك قوى تجاذب فيما بينها من نوع لندن.

وتعتبر قوى لندن ضعيفة لأنها تنشأ عن استقطاب لحظي يظهر للحظة قصيرة من الزمن ويختفي بعدها.

قواعد البريميدينات Braimaidines Rules:

مركبات حلقية غير متجانسة تتألف من أربعة ذرات كربون وذرتي نيتروجين وأربع ذرات هيدروجين، وقد وجد منها ثلاثة مشتقات رئيسية هي: يوراسيل، ثايمين، سيتوزين.

قواعد البيورينات Purines Rules:

مركبات غير متجانسة ثنائية الحلقة تنسب إلى مركب البيورين، تتألف من حلقة بريميدينية مندمجة مع حلقة أميدازول، والبيورينات الموجودة في الأحماض النووية هي: الأدنين والجوانين.

قوة حيوية Vital Force:

هي قوة كان يعتقد بأنها وراء اصطناع جميع المركبات العضوية.

قياسات يودية Iodometry:

هو استعمال الأيون I^- والجزيء I_2 كعامل مختزل ومؤكسد على التوالي في عمليات التحليل الكمي.



كاره للماء Hydrophobic:

الطرف غير المشحون أو الطرف الهيدروكربوني في جزيء الصابون والذي ينجذب إلى البقع الدهنية أثناء عملية التنظيف.

كادفيرين Kadwirin:

أحد مركبات ثانية الأمين (التومين) السامة ينتج عند تعفن اللحوم المعلبة عن طريق بكتيريا التعفن، ومن أمثلتها تعفن اللاسين، حيث يتكون بنتاميلين أمين $(NH_2\text{-}(CH_2)^5\text{-}NH_2)$.

كازولين Kazulin:

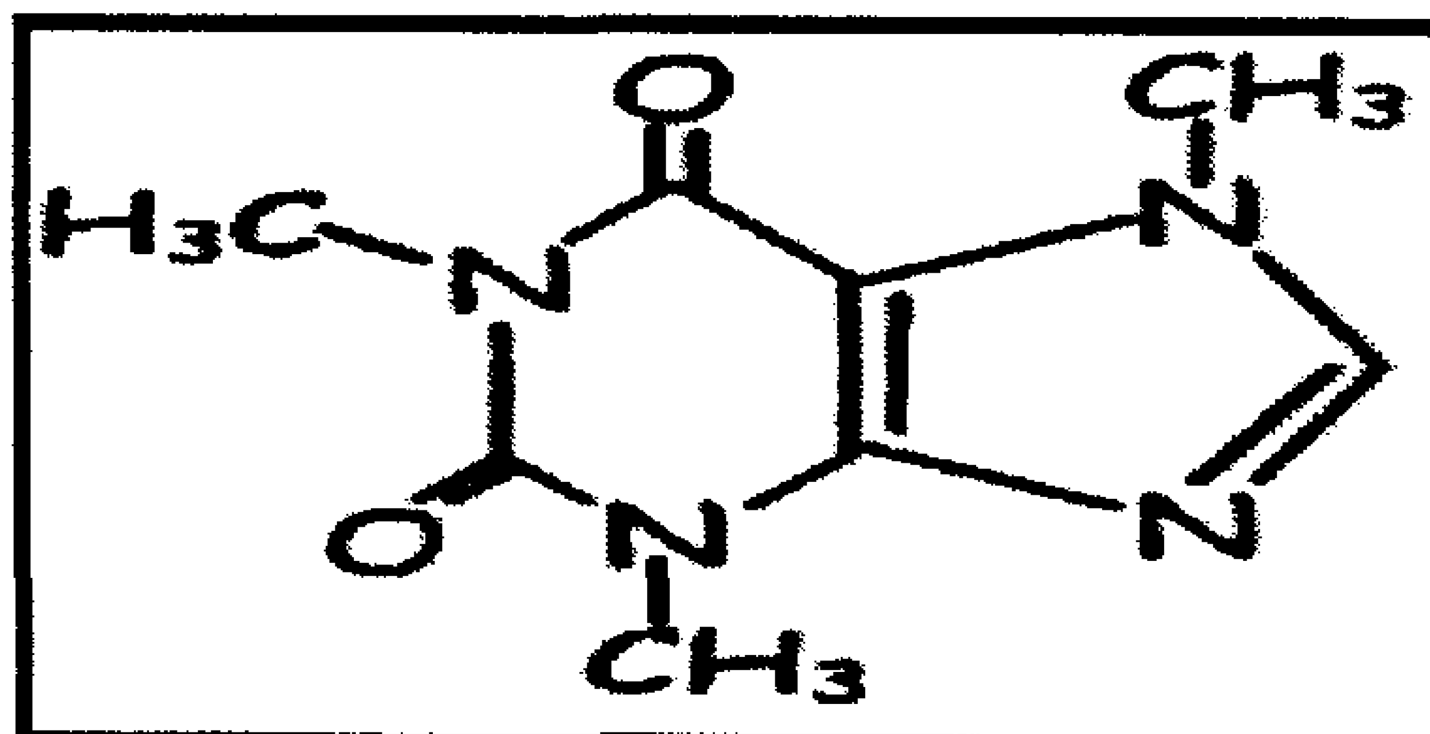
هو أحد نواتج تكرير النفط، تتراوح درجة غليانه ما بين (٢٠-٢٠٠)°س، ويستخدم كوقود للسيارات والطائرات.

كافندش Cavendish:

هنري كافندش Cavendish Henry (١٧٣١ - ١٨١٠) كيميائي وفيزيائي بريطاني، اكتشف عنصر الهيدروجين.

كافيين Caffeine:

هو مركب عضوي ذو تأثير قاعدي، يؤدي تناوله إلى تنبيه الجهاز العصبي المركزي، وله الصيغة الآتية الكيميائية:



يوجد الكافيين في القهوة والشاي والكولا، كما يوجد في العديد من الأدوية الطبية.

كاوتشوك Rubber:

هو مبلمر صيغته العامة $(C_5H_8)_n$، ويبلغ متوسط قيمة (n) فيه حوالي ٢٥٠٠، ويتم الحصول عليه من العصارة اللبنية لبعض النباتات الاستوائية وخاصة شجر الهيفيا (Hevea) وهي من الأشجار الضخمة وموطنها البرازيل.

وقد سمى السكان الأصليون في أمريكا الجنوبية هذه العصارة اللبنية باسم "كاوتشو" أي دموع الشجرة، وأطلق عليها العلماء الفرنسيون الذين درسوا خصائص هذه المادة اسم "كاوتشوك".

ولتحسين خصائص الكاوتشوك الكيميائية والميكانيكية يحول إلى مطاط بالتسخين، ويدخل على نطاق واسعٍ في صناعة إطارات السيارات والدراجات والطائرات والخراطيم والأحزمة وعوازل الأسلاك الكهربائية والأقنعة المطاطية والأدوات الطبية والمخبرية وغيرها الكثير.

كايلوميكرونات Caelomikron:

هي أكبر الجسيمات الدهنية الحيوية الموجودة في الدم، تتكون من اللبيدات الغذائية بعد امتصاصها وإعادة تكوينها في خلايا جدران الأمعاء الدقيقة، تحمل الكليسريدات الثلاثية إلى الخلايا الدهنية لتخزينها من أجل الهدم والحصول على الطاقة.

كثافة Density:

كتلة ١سم^{٣} من المادة بالغرام، ولكل مادة كثافة تميزها.

كحول Alcohol:

مركب عضوي يتميز تركيبه بوجود مجموعة هيدروكسيل (OH^-) أو أكثر، وتحمل الكحولات الصيغة العامة ROH.

وأبسط أنواع الكحولات الكحول المعروف باسم الكحول الميثيلي أو الميثانول، ويحمل الصيغة CH_3OH.

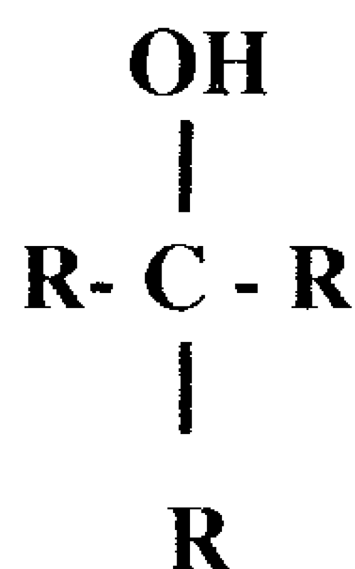
كحول أولي Primary Alcohol:

كحول يحمل الصيغة العامة: RCH_2OH

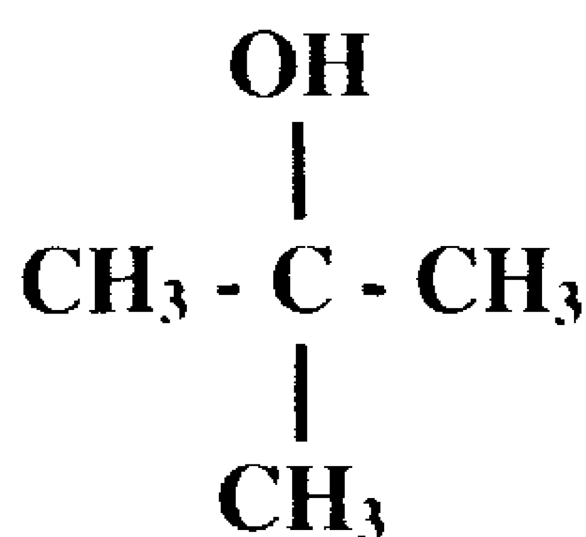
من الأمثلة عليه الإيثانول: CH_3CH_2OH

كحول ثالثي Tertiary Alcohol:

كحول يحمل الصيغة العامة

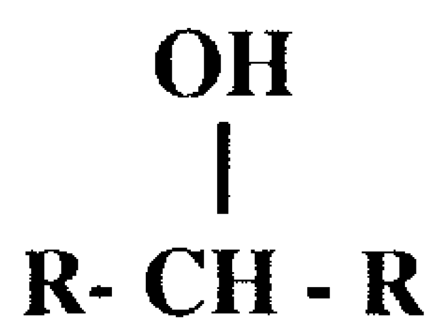


من الأمثلة عليه ميثيل ٢- بروبانول

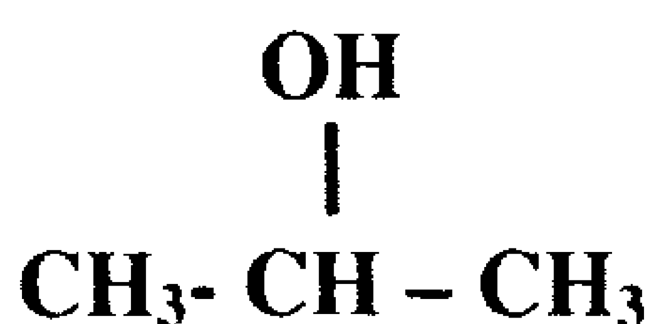


كحول ثانوي Secondary Alcohol:

كحول يحمل الصيغة العامة:



من الأمثلة عليه ٢- بروبانول



كحول مطلق Absolute Alcohol:

هو كحول خالي تماماً من الماء.

كرافيت Kravet:

أحد الأشكال التآصلية للكربون، يتكون من طبقات تترابط فيما بينها بقوى لندن الضعيفة مما يكسبه الملمس الناعم ، ولهذا السبب يستخدم في أعمال التزييت والتشحيم.

تتكون طبقات الغرافيت من حلقات سداسية التركيب ترتبط كل ذرة كربون فيها بثلاث ذرات كربون أخرى.

كربوهيدرات Carbohydrate:

هي مركبات عضوية يدخل في تركيبها الكربون والهيدروجين والأوكسجين، وتعني ماءات الكربون، وتحمل الصيغة العامة $C_n(H_2O)_n$، وتستخدم مصدراً للطاقة.

وهي عبارة عن الديهيدات أو كيتونات عديدة الهيدروكسيل أو مركبات يمكن عند تحللها أن تعطي تلك المركبات.

كربيد الكالسيوم Calcium Carbide:

مادة صلبة بيضاء اللون صيغتها الكيميائية CaC_2، تحضر بصهر الحجر الجيري وفحم الكوك معاً في فرن كهربائي، ويكتسب كربيد الكالسيوم أهمية خاصة كمصدر للحصول على غاز الأسيتيلين المستخدم في عمليات اللحام.

كرة باكي Bucky Ball:

شكل نقي للكربون يتكون من جزيئات كربونية عملاقة، ويتكون كل جزيء منه من ٦٠ ذرة كربون، ويرمز له بالرمز C_{60} ويسمى بكمنستر فوليرين نسبة إلى مكتشفه الأمريكي، ويطلق الكيميائيون عليه اسم كرة باكي ، لأنه على شكل كرة مفرغة.

ويمكن الحصول على كرات باكي بتسخين قطعة من البرافين باستخدام لهب بنسن، حيث يتكون سناخ أسود يحتوي على كرات باكي.

ولجزيء C_{60} مرونة عالية إذ يمكنها أن تتحمل ضغوطاً عالية، وإذا زاد الضغط عليها بسرعة هائلة تتحول كرات باكي إلى ماس.

كلايكوجين Kleikojin:

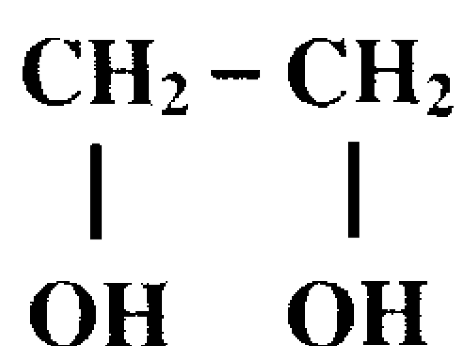
مبلمر طبيعي ينتمي إلى السكريات المتعددة، يتكون من تكرار عدد كبير من جزيئات الكلوكوز من نوع ألفا، يتراوح عدد جزيئات الكلوكوز فيه ما بين (٢٥٠٠ – ٤٠٠٠) وحدة D ــ كلوكوز، سلاسله متفرعة، وتكون الأواصر فيه السلسلة المستقيمة من نوع (α، ١–٤) كلوكوزيدية، وعند نقاط التفرع من نوع (α، ١–٦) يتراوح طول كل سلسلة ما بين ١٢ – ٢٠ وحدة كلوكوز.

وهو غير ذائب في الماء بسبب كتلته المولية العالية، ويخزنه الجسم في الكبد كمصدر للطاقة عند الحاجة.

كلايكول ايثيلين Klykol Ethylene:

كحول يحتوي على مجموعتي هيدروكسيل OH تحلان محل ذرتي هيدروجين في الإيثان.

صيغة كلايكول ايثيلين:



ويستخدم في مشع السيارة كمانع للتجمد في الشتاء.

كلوكوز Glucose:

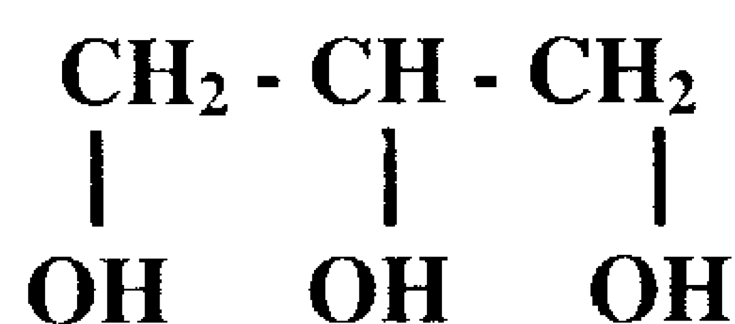
ويسمى أيضاً سكر الدم، وهو سكر أحادي لا يتحلل إلى سكر أبسط، يحتوي على (٦) ذرات كربون، لهذا يسمى سكر أحادي سداسي، صيغته

الجزيئية $C_6H_{12}O_6$، ويوجد في المحاليل المائية على شكل بناء مفتوح وبناءان حلقيان، يحتوي الشكل المفتوح للكلوكوز على مجاميع هيدروكسيل ومجموعة كربونيل ألدهيدية على ذرة الكربون الأولى، لذا فهو ينتمي إلى السكريات الألدهيدية (الدوز)، فهو على ذلك يستجيب لكاشفي تولينز وفهلنغ، أي أنه سكر مختزل.

وبارتباط ذرة الكربون الأولى مع ذرة الكربون الخامسة يتكون بناءان حلقيان للكلوكوز في حالة اتزان أحدهما يسمى ألفا كلوكوز والآخر يسمى بيتا كلوكوز، وذلك تبعاً لاتجاه مجموعة الهيدروكسيل على ذرة الكربون رقم (١) والمسماة ذرة الكربون الأنوميرية، ويكون تركيب الحلقتان سداسي.

كليسيرول Kliceirol:

كحول يحتوي على ثلاثة مجاميع هيدروكسيل (OH).



يعتبر الكليسيرول مشتق للبروبان الذي استبدلت فيه ثلاث ذرات هيدروجين بثلاث مجاميع هيدروكسيل، واسمه حسب نظام IUPAC ١،٢،٣- بروبان ترِيول

والكليسيرول سائل غليظ القوام، عالي اللزوجة، حلو المذاق، يغلي عند 290°س، ويختلط مع الماء بجميع النسب.

ويتم الحصول على الكليسيرول كناتج ثانوي عند صناعة الصابون، ويستهلك كميات كبيرة منه لإنتاج ثلاثي نيتروكليسيرول، الذي يعتبر من أقوى المواد المتفجرة.

ويسمى محلوله باسم كليسيرين ويستخدم كمادة مرطبة للجلد.

كلوروفلوركربونات Kruflorkrbun:

مركبات عضوية تحتوي على الكربون والفلور والكلور CFC.

كلوروفيل Chlorophyll:

المادة الخضراء (الصبغة الخضراء) في النباتات، وهي عبارة عن مركب معقد للمغنيسيوم.

كلوريدات Chlorides:

هي أملاح لحامض الهيدروكلوريك تنشأ من إحلال فلز أو جذر أمونيوم NH_4 محل هيدروجين الحامض، وتحضر أيضاً من اتحاد غاز الكلور المباشر بالفلزات مثل الصوديوم لتكوين كلوريد الصوديوم.

وتكون جميع الكلوريدات قابلة للذوبان في الماء عدا (كلوريد الفضة وكلوريد الزئبق I)

كهروسلبية Electronegativity:

مقياس لقدرة الذرة النسبية لجذب إلكترونات الآصرة نحوها، وأعلى الذرات كهروسلبية في الجدول الدوري هي ذرة الفلور، وتقاس بقية الذرات نسبة لها.

كوارتز Quartz:

هو صورة نقية من أوكسيد السيليكون SiO_2، درجة انصهاره عالية، ولا ينكسر بسهولة.

كواشف Indicators:

حامض أو قاعدة ضعيفة تكتسب لوناً معيناً يعتمد على قيمة pH للوسط الموضوع فيه، تستعمل للكشف عن مكونات المخاليط المجهولة.

كوانتا Quanta:

مقدار الطاقة المحددة التي يمتلكها فوتون الضوء الواحد وتتناسب طردياً مع تردده.

كوري (ماري) Curie(Marie):

ماري كوري Marie Curie (١٨٦٧ – ١٩٣٤) كيميائية فرنسية، بولندية المولد، منحت جائزة نوبل في الكيمياء عام ١٩١١ لاكتشافها مع زوجها بيير كوري عنصري الراديوم والبولونيوم المشعين.

كوبروستانول Kobrostanol:

مركب هيدروكربوني معقد، صيغته الجزيئية ($C_{27}H_{48}$) ينتج عن الاختزال الشديد (Zn / HCl) للكوليسترول بالهيدروجين.

كوروستانول Curustanol:

هو كحول معقد مشبع من عائلة السترولات، صيغته الجزيئية ($C_{27}H_{47}OH$) يتكون في الأمعاء نتيجة اختزال الكوليسترول ببكتيريا الهيدروجين، له درجة انصهار= ١٠١ °س، وتدوير تبديلي +٢٨ °، وتكون الحلقتين A/B من نوع CIS-.

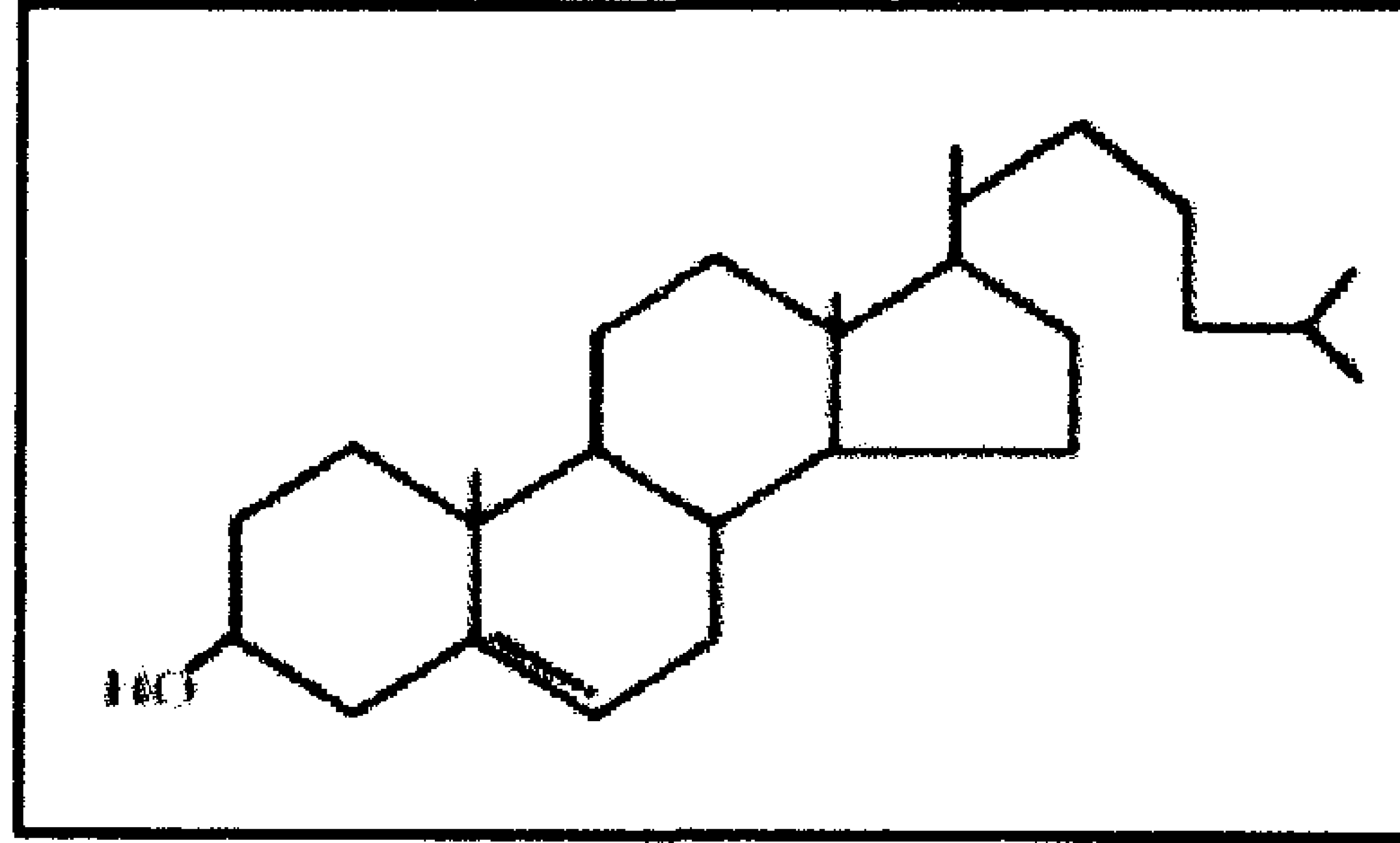
كوليستانول Chollstanol:

هو كحول معقد مشبع من عائلة السترولات، صيغته الجزيئية ($C_{27}H_{47}OH$) ينتج عند اختزال الكوليسترول بالهيدروجين في وجود البلاتين الأسود، له درجة انصهار =١٤٠ °س، وتدوير تبديلي + ٢٨,٧ °، والحلقتين A/B من نوع Trans-.

كوليسترول Cholesterol:

هو كحول معقد صيغته الجزيئية ($C_{27}H_{45}OH$) من عائلة السترولات،

تنتجه معظم خلايا الجسم، وبخاصة الكبد الذي ينتج ٧٠% من حاجة الجسم للكوليسترول، وينتشر بكثرة في جميع أغشية الخلايا، الدماغ، الحبل الشوكي والأعصاب، وقشرة الكظر، المبيض، الخصية، وفي الدم على صورة حرة أو أستر كما يكثر في صفار البيض وزيوت كبد الأسماك وشمع اللانولين.



وللكوليسترول دور مهم في تكوين جدر الخلايا وإنتاج الستيرويدات في الجسم ومن بينها الهورمونات كهرمون الأستروجين والتستوستيرون

وتسبب زيادة نسبة الكوليسترول في مجرى الدم ترسبه على جدران الأوعية الدموية، فيؤدي إلى إعاقة مجرى الدم فيها مما يؤدي إلى تصلبها وفقدانها المرونة والقدرة على الانبساط، وبالتالي يؤدي إلى حدوث الجلطة الدموية.

كيتوز Ketose:

سكر أحادي يمتاز بوجود مجموعة كربونيل (CO) كيتونية في بنائه المفتوح، من الأمثلة على هذا النوع من السكريات الفركتوز.

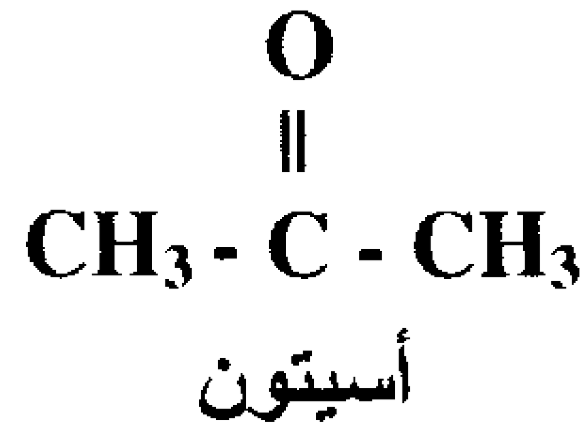
كيتون Ketone:

مركب عضوي يحتوي على مجموعة الكربونيل CO كمجموعة وظيفية ومميزة للمركب، وتحمل الكيتونات الصيغة العامة:



$$R-\overset{\overset{\displaystyle O}{\|}}{C}-R \quad \text{أو} \quad RCOR$$

وأبسط أنواع الكيتونات المركب بروبانون الذي يعرف تجارياً باسم الأسيتون ويستخدم في إزالة الطلاء عن الأظافر.



كيروسين Kerosene:

هو أحد نواتج تكرير النفط، تتراوح درجة غليانه ما بين (١٧٥-٧٠)° س، ويستخدم كوقود للطائرات النفاثه وللتدفئة.

كيمياء Chemistry:

هي فرع من فروع العلوم الطبيعية كالفيزياء وعلوم الحياة وعلوم الأرض، وغيرها، تبحث في:

- تركيب أو بناء المادة وخواصها وطرق تحضيرها.
- التغيرات التي تطرأ على المادة عندما تتعرض لمؤثرات فيزيائية خارجية كالحرارة والمجال الكهربائي والمغناطيسي والضوء.
- تهتم بتفاعلات المواد المختلفة مع بعضها البعض أو مع نفسها للحصول على مواد جديدة.
- التحري عن طرق إنتاج المواد بأقل كلفة وأكثر كمية وأجود نوعية.

كيمياء تحليلية Analytical Chemistry:

هي أحد فروع علم الكيمياء تختص بدراسة طرق تحديد نوع وكمية العناصر الموجودة في تركيب المواد الكيميائية.

كيمياء حياتية Biochemistry:

هي فرع من فروع علم الكيمياء تختص بدراسة مكونات وحدة بناء أجسام الكائنات الحية من حيث التركيب والوظيفة والتفاعلات التي تحدث فيها.

كيمياء صناعية Industrial Chemistry:

هي فرع من فروع علم الكيمياء، تختص بدراسة التطبيقات العملية للمعرفة العلمية والمبادئ الكيميائية في مجال الصناعة والتي يتم فيها تصميم المعامل الكيميائية لإنتاج المواد والمركبات الكيميائية بأقل كلفة وأكثر كمية وأجود نوعية.

كيمياء عضوية Organic Chemistry:

هي أحد فروع علم الكيمياء، وتعنى بدراسة مركبات الكربون العضوية من الكائنات الحية والمصنّعة من حيث تراكيبها وتفاعلاتها.

كيمياء فيزيائية Physical Chemistry:

هي أحد فروع علم الكيمياء تختص بدراسة الخواص والتغيرات الطبيعية للمواد وخصائص الدقائق المكونة لها.

كيمياء كهربائية Electrical Chemistry:

هي أحد فروع علم الكيمياء تهتم بدراسة التفاعلات الكهروكيميائية.

كيمياء لاعضوية Inorganic Chemistry:

هي أحد فروع علم الكيمياء تختص بدراسة العناصر ومركباتها عدا مركبات الكربون العضوية.



لا فلزات Non Metals:

هي عناصر تشترك فيما بينها في الصفات الآتية:

١- لها ميل لكسب الإلكترونات.

٢- غير موصلة للتيار الكهربائي وتوصل الحرارة بشكل ضعيف.

٣- غير قابلة للطرق والسحب.

٤- تكون أيوناتها في مركباتها سالبة الشحنة في الغالب.

٥- ليس لها لمعان فلزي.

وتوجد اللافلزات في الجزء الأيمن من الجدول الدوري.

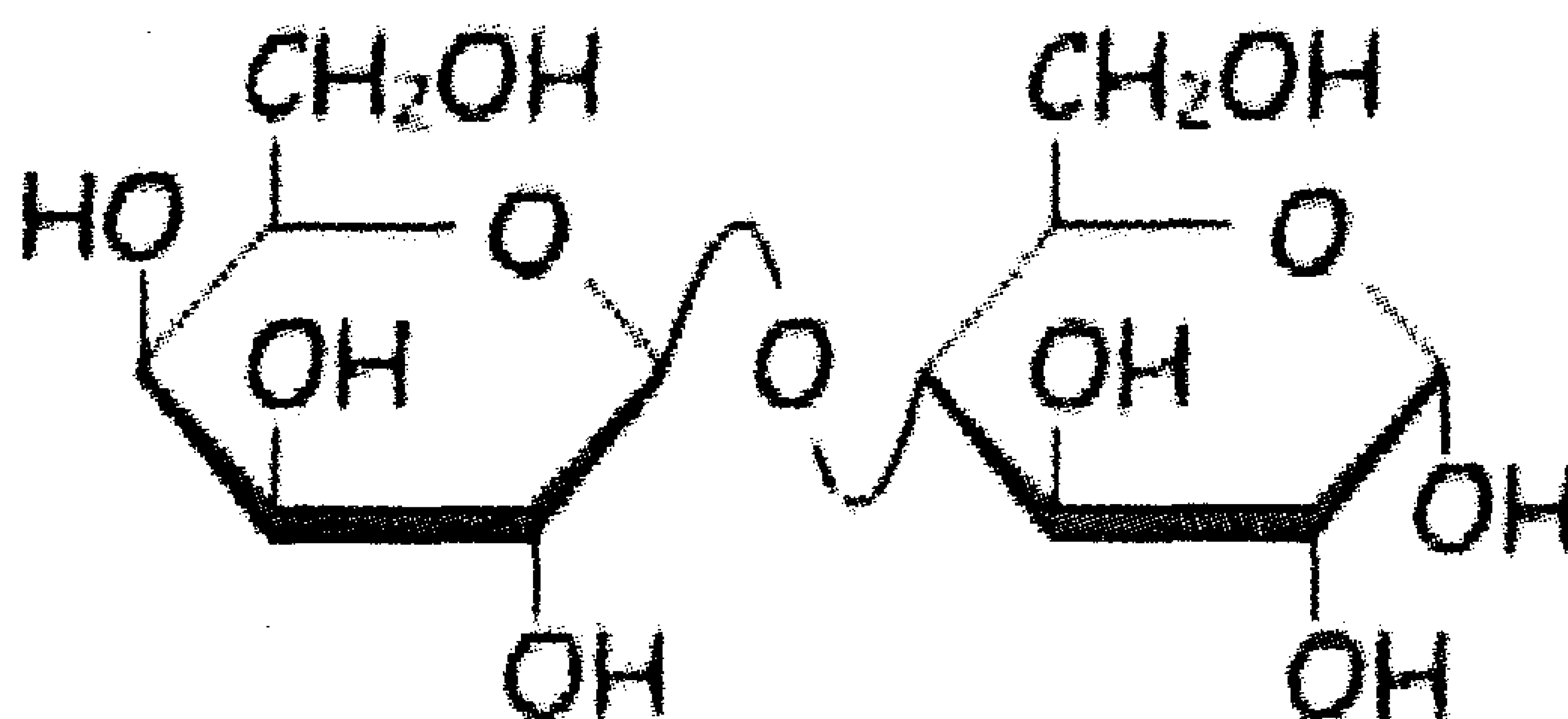
لافوازييه Lavoisier:

أنطوان لافوازييه Lavoisier Antoine (١٧٤٣ – ١٧٩٤) كيميائي فرنسي، يعتبر مؤسس الكيمياء الحديثة، أثبت بالتجارب أن الاحتراق هو تفاعل المادة مع الأوكسجين، وبذلك هدم نظرية الفلوجستون، وأكد بذلك على قانون حفظ المادة.

وقد قادت تجارب لافوازييه لاكتشاف قانوني النسب الثابتة والنسب المتضاعفة.

لاكتوز (سكر اللبن) Lactose:

سكر ثنائي يوجد في حليب الأمهات، ويؤلف ٦,٧% منه، ويتألف من سكرين أحاديين هما كالاكتوز من نوع بيتا وكلوكوز من نوع ألفا والآصرة فيه (,١-٤) كلوكوزيدية، ويمتلك اللاكتوز الصيغة الجزيئية $C_{12}H_{22}O_{11}$.



لانثانيدات Lanthanides:

هي سلسلة من عناصر الدورة السادسة من الجدول الدوري والتي ينتهي تركيبها الإلكتروني بالمستوى f، أعدادها الذرية (٥٨-٧١).

لايبيز Lipase:

هو إنزيم يختص بهضم اللبيدات.

لبيدات Lipids:

مركبات عضوية حياتية لا تذوب في الماء ولكن يمكن استخلاصها من الخلايا والأنسجة والأعضاء الحية بالمذيبات العضوية قليلة القطبية مثل: الأيثر، الكلوروفورم، والبنزين.

لبيدات بسيط Simple Lipids:

هي اللبيدات المكونة من الأحماض الدهنية والكحولات.

لبيدات مركبة Compound Lipids:

تحتوي هذه اللبيدات إلى جانب الكحول والأحماض الدهنية مواد أخرى مثل مجموعة الكبريتات والفوسفات، أو السلفونات، أو مجموعة الأمينو بالإضافة إلى مواد كربوهيدراتية (كالاكتوز) أو بروتينات.

لبيدات مشتقة:

مواد اشتقت من اللبيدات البسيطة والمركبة بالتحلل أو بالتميؤ غير الكامل.

لدائن Plastics:

مبلمرات سهلة التشكل لانخفاض درجة انصهارها، وتسمى أيضاً المواد البلاستيكية.

لزوجة Viscosity:

هي قابلية السوائل للإنسياب، ويقال عن السوائل التي تنساب ببطء أن لزوجتها عالية، وعن السوائل التي تنساب بسهولة أن لزوجتها قليلة.

لوشاتيليه Le Chaltelier :

هنري لويس لوشاتيليه Henry Louis Le Chatelier (١٨٥٠ - ١٩٣٦) كيميائي فرنسي، وضع مبدءاً كيميائياً في الإتزان عرف بإسمه.

ليبوبروتينات عالية الكثافة High- Density Lipoprotein:

تقوم بنقل الكوليسترول من الخلايا الطرفية إلى الكبد، وتعمل على منع ترسب أسترات الكوليسترول داخل الخلايا وبالتالي توفر الحماية ضد النوبات القلبية.

ليبوبروتينات منخفضة الكثافة Low- Density Lipoprotein:

تقوم بنقل الكوليسترول (أو أستراته من نوع اللينولينات) من الكبد إلى الخلايا، تؤدي زيادتها في المصل إلى تصلب الشرايين التاجية للقلب.

ليبوبروتينات منخفضة الكثافة جداً Very Low- Density Lipoprotein:

تقوم بنقل الدهون المتعادلة (الكليسرايد الثلاثي) ذات المصدر الداخلي المتكون في الكبد إلى الخلايا الأخرى.



ماء الجير Lime Water:

محلول مائي من هيدروكسيد الكالسيوم $(CaOH)_2$.

ماء عسر Hard Water:

هو الماء الذي لا يرغو فيه الصابون لاحتوائه على أيوني Mg^{+2}، Ca^{+2}

وعسرة الماء نوعان: دائمة ومؤقتة ، وتزال العسرة المؤقتة بغلي الماء إذا كانت كميته قليلة، وتزال بإضافة $(CaOH)_2$ عندما تكون كمية الماء كبيرة.

أما العسرة الدائمة فتزال بإضافة كربونات الصوديوم إليه، حيث تترسب الأيونات المسببة للعسرة على شكل كربونات، ويسبب الماء العسر تلف السخانات الكهربائية وأنابيب المياه.

ماء ملكي Aqua Regia:

هو مزيج من حامضي النتريك المركز HNO_3 والهيدروكلوريك HCl المركزين بنسبة ٣:١ ويستخدم في إذابة ملك الفلزات (الذهب) نظراً لعدم ذوبان الذهب في الحوامض منفردة حتى ولو كانت مركزة.

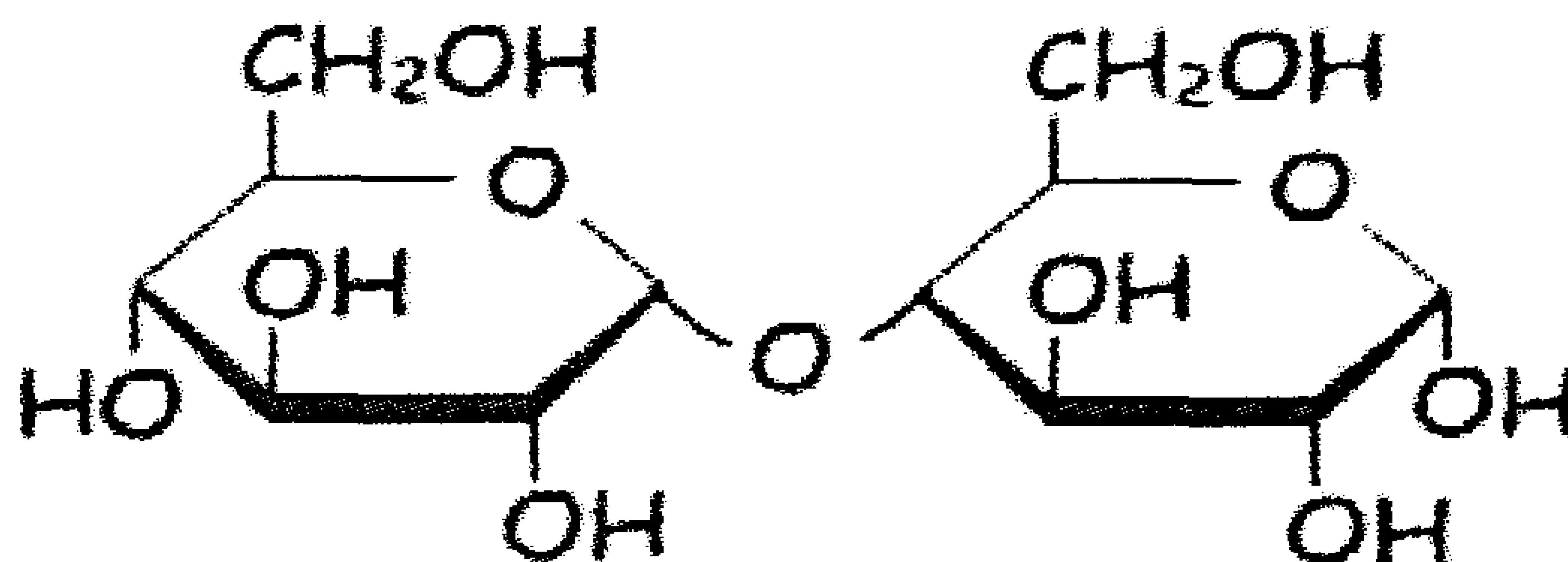
مادة محددة للتفاعل Limiting Reactant Determination:

هي المادة التي تدخل في التفاعل بكمية محددة وتستهلك كلها فتحدد بذلك كمية النواتج.

ماس Diamond:

هو أحد الأشكال التآصلية للكربون، بلوري الشكل، عديم اللون، قاس جداً، غير موصل للتيار الكهربائي، ترتبط كل ذرة كربون فيه بأربع ذرات

أخرى بأواصر تساهمية شبكية قوية تكسبه القساوة العالية، بحيث تشكل كل ذرة كربون مركز لرباعي الأوجه منتظم.



مالتوز Maltose:

سكر ثنائي يوجد في الشعير، يتألف من جزيئين من سكرين أحاديين هما كلوكوز من نوع ألفا D ــ كلوكوز، تترابطان فيما بينهما بآصرة ايثرية من نوع (α،١–٤) كلوكوزيدية، ويمتلك المالتوز الصيغة الجزيئية $C_{12}H_{22}O_{11}$.

مالتيز Maltase:

هو الإنزيم المسؤول عن هضم سكر المالتوز.

مانع تأكسد Anti Oxide:

هو مركب عضوي طبيعي أو مصنّع يستخدم لمقاومة التزنخ وتأخير ظهوره وبالتالي يسمح بزيادة مدة تخزين الكليسريدات الثلاثية المُعَدّة للطعام.

مانع تجمد Anti Freez:

مركب كيميائي يعمل محلوله على تخفيض درجة التجمد عند إضافته إلى مشع المركبات (الراديتر).

مبدأ أفوكادرو Avogadro's Principle:

ينص على أن الحجوم المتساوية من الغازات المتساوية في الضغط ودرجة الحرارة تحتوي على نفس العدد من الجزيئات.

مبدأ باولي للاستبعاد Pauli Exclusion Principle:

لا يمكن لإلكترونين في المدار الواحد أن يكون لهما قيم واحدة لأعداد الكم الأربعة، ونتيجة لذلك لا يستوعب المدار الواحد أكثر من إلكترونين.

مبدأ لوشاتلييه Lechateliers Principle:

إذا حدث تغير في أحد العوامل المؤثرة في الاتزان فإن الاتزان سيعدل وضعه ليقلل تأثير هذا التغير إلى أقصى درجة ممكنة.

مبلمر Polymer:

هو مادة ذات كتلة جزيئية عالية تتكون بارتباط عدد كبير من الجزيئات الصغيرة (المونومرات)، ويكون بشكل جزيء عملاق مكون من تكرار عدد كبير من المونومرات، وهو إما طبيعي كالنشا، أو صناعي كالنايلون.

مبلمر إضافة Polymer Addition :

مبلمر ناتج من إضافة المونومرات إلى بعضها، ويحتفظ المبلمر بجميع ذرات المونومر.

مبلمر تكثيف Condensation Polymer:

هو المبلمر الناتج من تكثيف المونومرات ويرافقها انفصال جزيئات صغيرة مثل H_2O.

مبلمر متعدد استر Poly Ester:

مبلمر ترتبط وحداته الأساسية بروابط استرية.

مبلمر متعدد اميد Poly Amide:

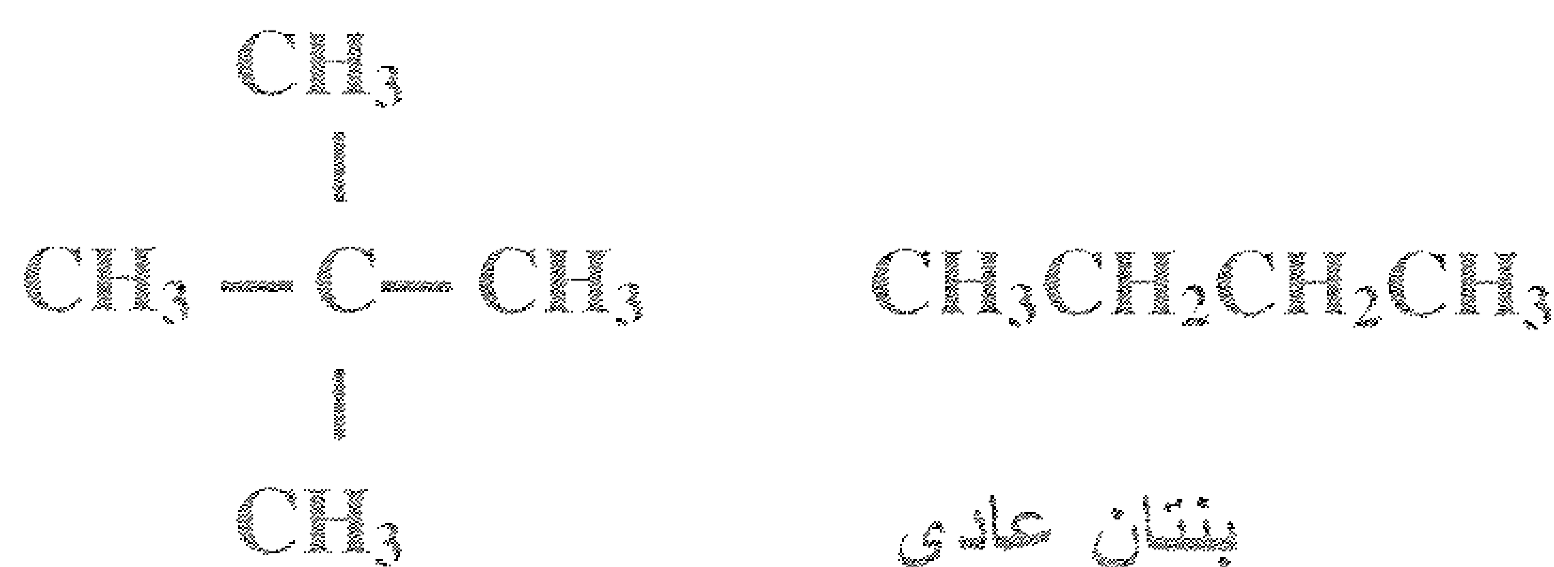
مبلمر ترتبط وحداته الأساسية بروابط أميدية.

متتالية متماثلة:

مجموعة من المركبات العضوية التي تتشابه في خواصها الكيميائية بوجه عام ويمكن تمثيل صيغتها الجزيئية بصيغة عامة.

متشكلات بنائية Isomers Structural:

هي مركبات متعددة لها صيغ بنائية مختلفة، إلا أنها تشترك في الصيغة الجزيئية، وتنتمي إلى نفس الصنف من المركبات.



نيوبنتان

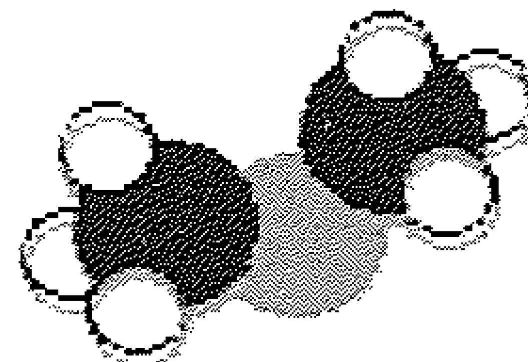
وكمثال على ذلك الصيغة الجزيئية C_5H_{12} يشترك فيها مركبان عضويان ينتميان للألكانات، أحدهما يسمى بنتان عادي (الكان غير متفرع)، والآخر يسمى نيوبنتان (الكان متفرع)، وكلاهما يختلفان عن بعضهما في الصفات الفيزيائية.

وتبلغ درجة غليان البنتان العادي ٣٦,٢ ْس، بينما تبلغ درجة غليان النيوبنتان ٩,٥ ْس، إلا أنهما يسلكان نفس السلوك عند تفاعلهما مع غاز الكلور بوجود الضوء لأنهما ينتميان لعائلة واحدة فسلوكهما الكيميائي متشابه.

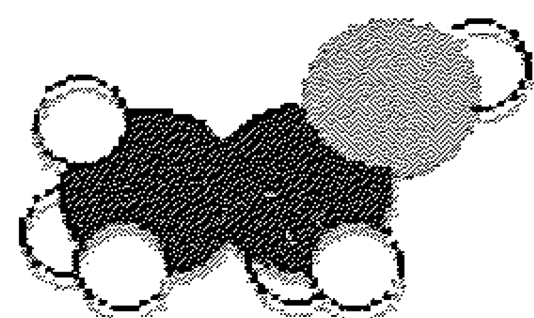
متشكلات وظيفية Isomers Functional:

هي مركبات متعددة لها صيغ بنائية مختلفة وتحتوي على مجموعات وظيفية مختلفة، إلا أنها تشترك في الصيغة الجزيئية.







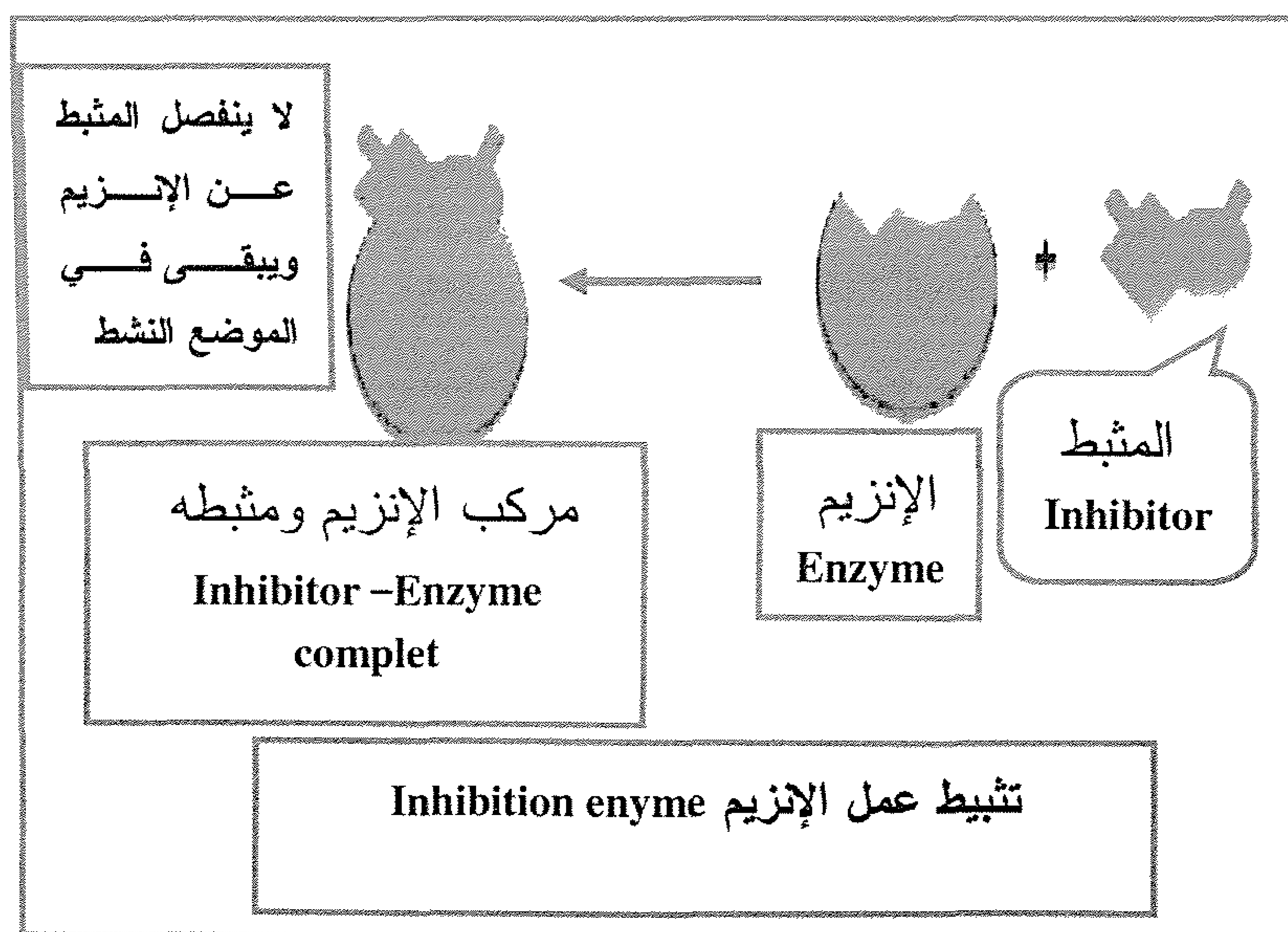


وكمثال على ذلك الصيغة الجزيئية C_2H_6O يشترك فيها مركبان أحدهما ينتمي إلى الكحولات (ايثانول) والآخر ينتمي الى الإيثرات (ثنائي ميثيل ايثر)، وكلاهما يختلفان عن بعضهما في كل من الخصائص الكيميائية والخصائص الفيزيائية.

وتبلغ درجة غليان الإيثانول ٧٨ ْس بينما تبلغ درجة غليان ثنائي ايثيل ايثر –٢٥ ْس، ويذوب الايثانول في الماء بأي نسبة كانت بينما يذوب ثنائي ايثيل ايثر بنسبة قليلة، ويتفاعل الايثانول مع فلز الصوديوم بينما لا يتفاعل الآخر معه.

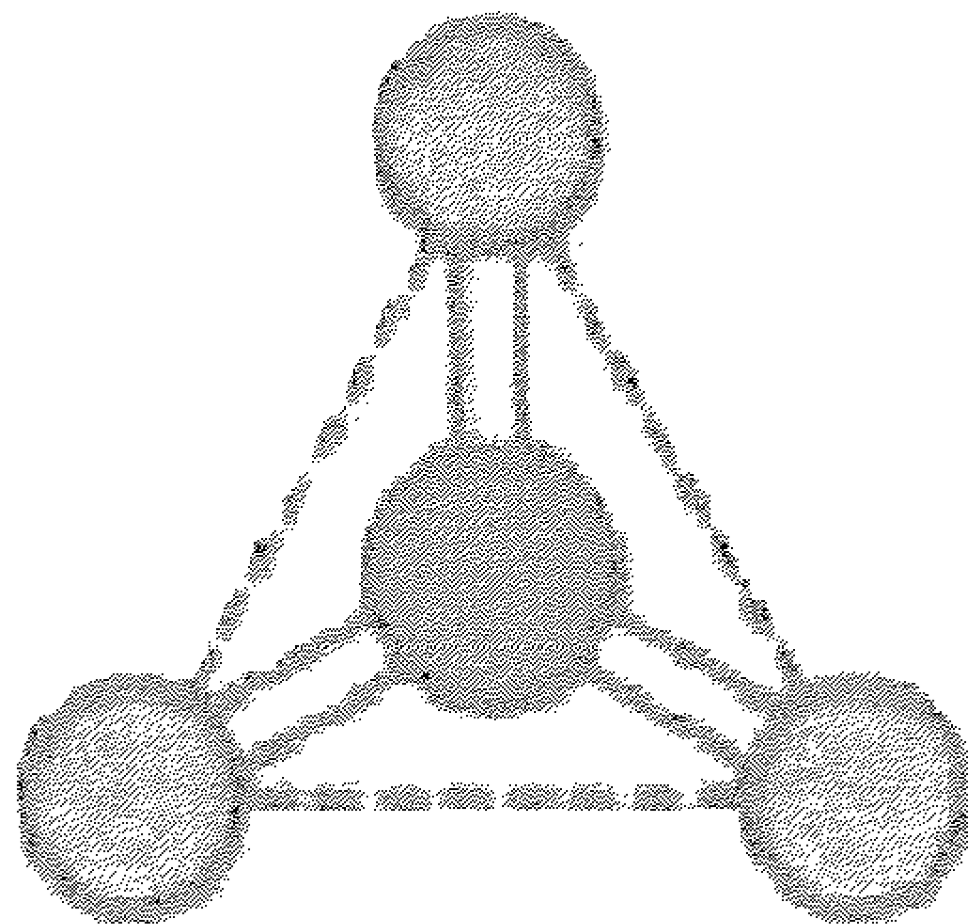
مثبط الأنزيم Enzyme Inhibitor:

مادة تعمل على تثبيط وإيقاف عمل الإنزيم عن طريق إشغال الموقع الفعال في الأنزيم.



مثلث مسطح Planar Triangular:

شكل هندسي تجريه الذرة المركزية في المركبات الجزيئية بحيث تحيط بالذرة المركزية ثلاث ذرات أو مجموعات، بحيث تكون قيمة الزاوية بين الأواصر ١٢٠ درجة.



ومن الأمثلة على الجزيئات التي تأخذ هذا النوع من الأشكال BH_3.

مجفف Desiccator:

جهاز يوفر جواً خالياً من بخار الماء لتخزين العينة لفترات طويلة، ويصنع جهاز التجفيف من الزجاج، ويحتوي على حيز يملأ بمادة مجففة قادرة على امتصاص بخار الماء مثل كلوريد الكالسيوم.

مجموعة Collection, Group:

يطلق على السطر العمودي في الجدول الدوري.

مجموعات

مجموعة الأميداوزل Omedaozl Group:

هي حلقة خماسية حلقية فيها ذرتي نيتروجينوآصرتين مزدوجتين وهي مميزة للهستدين.

مجموعة الأندول Indole Group:

هي مجموعة مكونة من حلقة بنزين مندمجة بحلقة بيريدين وتوجد في التربتوفان.

مجموعة الثيول Theol Group:

هي مجموعة مكونة من $(CH_3\text{-}S\text{-})$ وهي مميزة للأحماض الأمينية الكبريتيدية مثل السستبين، والسستين، والميثونين.

مجموعة الجوانيديينو Joinideno Group:

هي مجموعة مكونة من ميثيل مرتبطة بمجموعتين أمينيتين ومجموعة ثالثة أمينية وتوجد في الأرجنين.

مجموعة الفينول Phenol Group:

هي حلقة بنزين تحتوي على مجموعة هيدروكسيلية واحدة (أو أكثر)، وهي مميزة للتايروزين.

مجموعة الكيل Alkyl Group:

مجموعة من الذرات المشتقة من الألكانات بإسقاط ذرة هيدروجين، وتحمل الصيغة العامة $C_nH_{2n}^{+1}$، ويفيد استعمالها في تسمية المركبات العضوية بالطريقة النظامية.

مجموعة بايروليدين Baiarouliden Group:

هي حلقة خماسية فيها ذرة نيتروجين، وهي مميزة للبرولين بوهيدروكسي برولين.

مجموعة وظيفية Functional Group:

مجموعة من الذرات تميز المركب الذي توجد فيه، وتعتبر مركز النشاط الكيميائي فيه.

محب للماء Hydrophilic:

هو الطرف المشحون في جزيء الصابون والذي ينجذب الى جزيئات الماء أثناء عملية التنظيف.

محلول Solution:

هو خليط متجانس التركيب والخواص يتألف من مكونين هما المذيب والمذاب، وتتوزع فيه المادة المذابة بانتظام في المذيب الذي يكون في الحالة السائلة.

محلول تولين Tollens Reagent:

محلول عديم اللون يستخدم للكشف عن الألديهيدات، ويحتوي على أيونات الفضة Ag^+ في وسط قاعدي من الأمونيا، وعند تسخينه مع الألديهيد في أنبوب اختبار تختزل أيونات الفضة ويظهر راسب من الفضة اللامعة على جدار الأنبوب على هيئة مرآة فضية.

محلول حامضي Acidic Solution:

محلول يكون تركيز أيون H_3O^+ فيه أكبر من ١×١٠^-٧ مول/لتر (pH < ٧).

محلول سانجر Sanger Solution:

هو محلول مكون من ٤- فلورو ١،٣ ثنائي نيتروبنزين (أو ١- فلورو ٤،٢ ثنائي نيتروبنزين)، ويستخدم هذا المحلول في تخميل وحماية مجموعة الأمين في جزيء الحامض الأميني.

محلول فهلنغ Fehling Solution:

محلول أزرق اللون يستخدم للكشف عن الألديهيدات، ويحتوي على أيونات النحاس Cu^{++} مع مادة الترترات في وسط قاعدي، وعند تسخينه مع الألديهيد في أنبوب اختبار تختزل أيونات النحاس ويظهر راسب أحمر قرميدي من أوكسيد النحاس CuO_2.

محلول قاعدي Basic Solution:

محلول يكون تركيز أيون OH^- فيه أكبر من ١×١٠⁻٧ مول/لتر (pH < ٧).

محلول مائي Aqueous Solution:

هو محلول يكون الماء فيه مذيباً.

محلول متعادل Nutralized Solution:

محلول يكون تركيز أيون الهيدرونيوم فيه يساوي ١ × $١٠^{-٧}$ مول/لتر، وتكون قيمة pH فيه تساوي ٧.

محلول مخفف Dilute Solution:

المحلول الذي يكون تركيز المادة المذابة فيه قليلاً.

محلول مركز Concentrated Solution:

المحلول الذي يكون تركيز المادة المذابة فيه عالياً.

محلول مشبع Saturated Solution:

المحلول الذي يكون فيه المذاب في حالة اتزان مع بلورات المذاب الصلبة، أو هو المحلول الذي لا يمكنه أن يستوعب أي كمية إضافية من المذاب عند نفس الدرجة الحرارية.

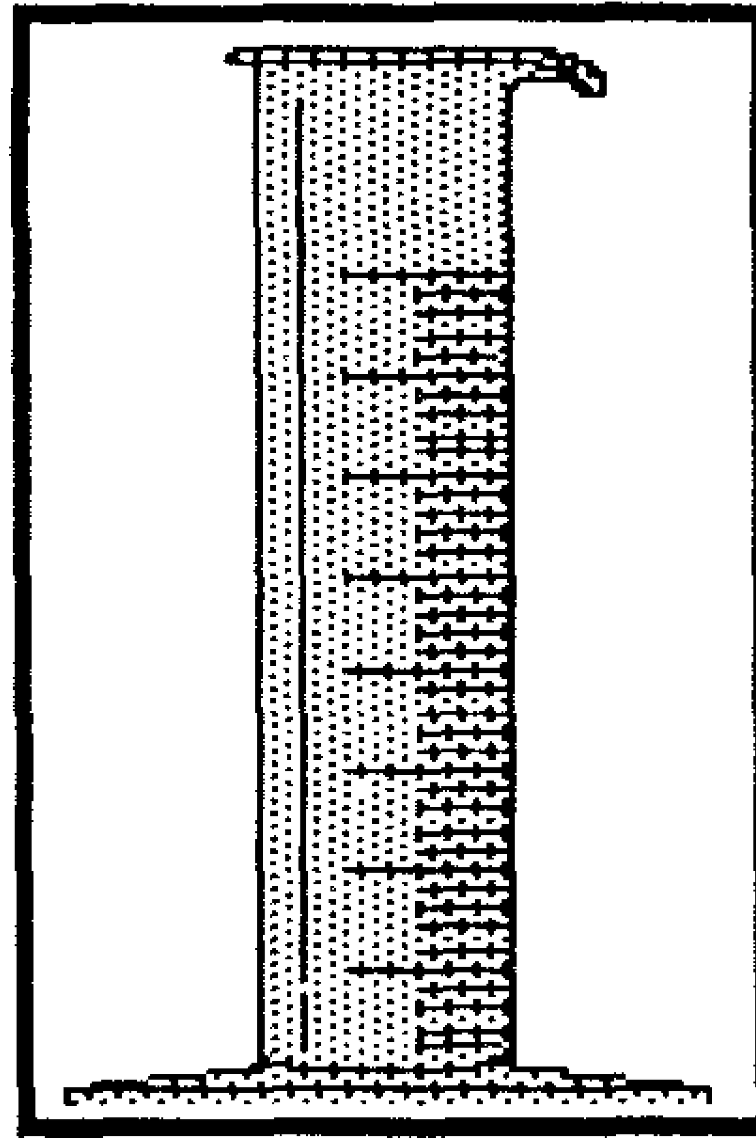
محلول منظم Buffer Solution:

محلول يقاوم التغيرات المفاجئة في قيمة pH الخاصة به عند إضافة حامض أو قاعدة إليه بكميات قليلة.

وللمحاليل المنظمة أهمية كبرى في دم الإنسان حيث تحافظ على قيمة pH ثابتة للدم بحيث لا تزيد عن ٧,٨ ولا تقل عن ٧.

مخبار مدرج Graduate Cylinder:

أداة زجاجية أو بلاستيكية تستخدم في المختبرات لقياس الحجوم.



مدار (فلك) Orbit:

منطقة من الفراغ المحيط بالنواة يكون فيها أكبر احتمال لوجود الإلكترون.

مذاب Solute:

المادة الموجودة في المحلول بنسبة قليلة.

مذيب Solvent:

المادة الموجودة في المحلول بنسبة كبيرة.

مذيلات Micelles:

هو الاسم الذي يطلق على جزيء الصابون، وسمي بهذا الاسم لأنه يحتوي على طرف هيدروكربوني غير مشحون وكاره للماء يشبه الذيل، وطرف مشحون محب للماء.

مردود مئوي Percentage Yield:

النسبة بين المردود الفعلي والمردود النظري للتفاعل مضروبة في ١٠٠%.

مركب Compound:

مادة تتكون نتيجة الاتحاد الكيميائي بين عنصرين أو أكثر، وتختلف خصائصه عن خصائص العناصر المكونة له.

مركب أيوني Ionic Compound:

المركب الذي يتكون من أيونات متعاكسة الشحنة، أي أيونات موجبة الشحنة وأيونات سالبة الشحنة، ويوصل محلوله ومصهوره التيار الكهربائي.

مركب جزيئي Molecular Compound:

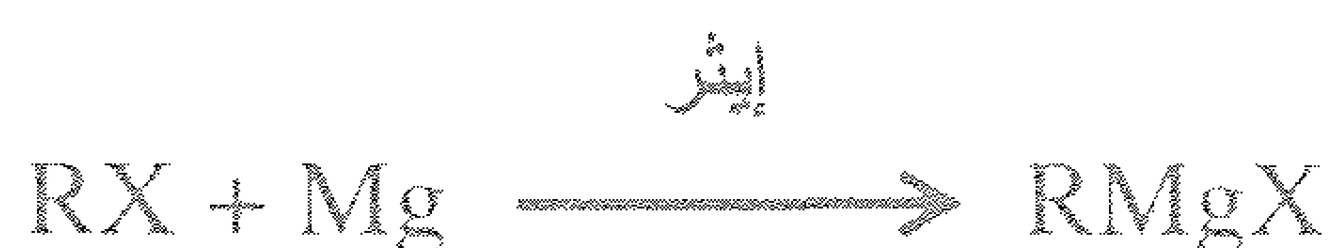
المركب الذي يتكون من جزيئات ترتبط في كل جزيء أنواع معينة من الذرات بأعداد محدودة وبأواصر تساهمية (مشتركة)، ولا يوصل محلوله أو مصهوره التيار الكهربائي.

مركب عضوي Organic Compound:

مركب يتكون أساساً من الكربون والهيدروجين، وقد يحتوي على عناصر أخرى كالأوكسجين والنيتروجين.

مركب غرينيارد **Griniard Reagent** :

المركب الناتج من تفاعل هاليد الألكيل مع المغنيسيوم بوجود الإيثر، ويحمل الصيغة العامة RMgX، ويستخدم لتحضير الكحولات معادلة تحضير مركب غرينيارد:



مركب مشبع **Saturated Compound**:

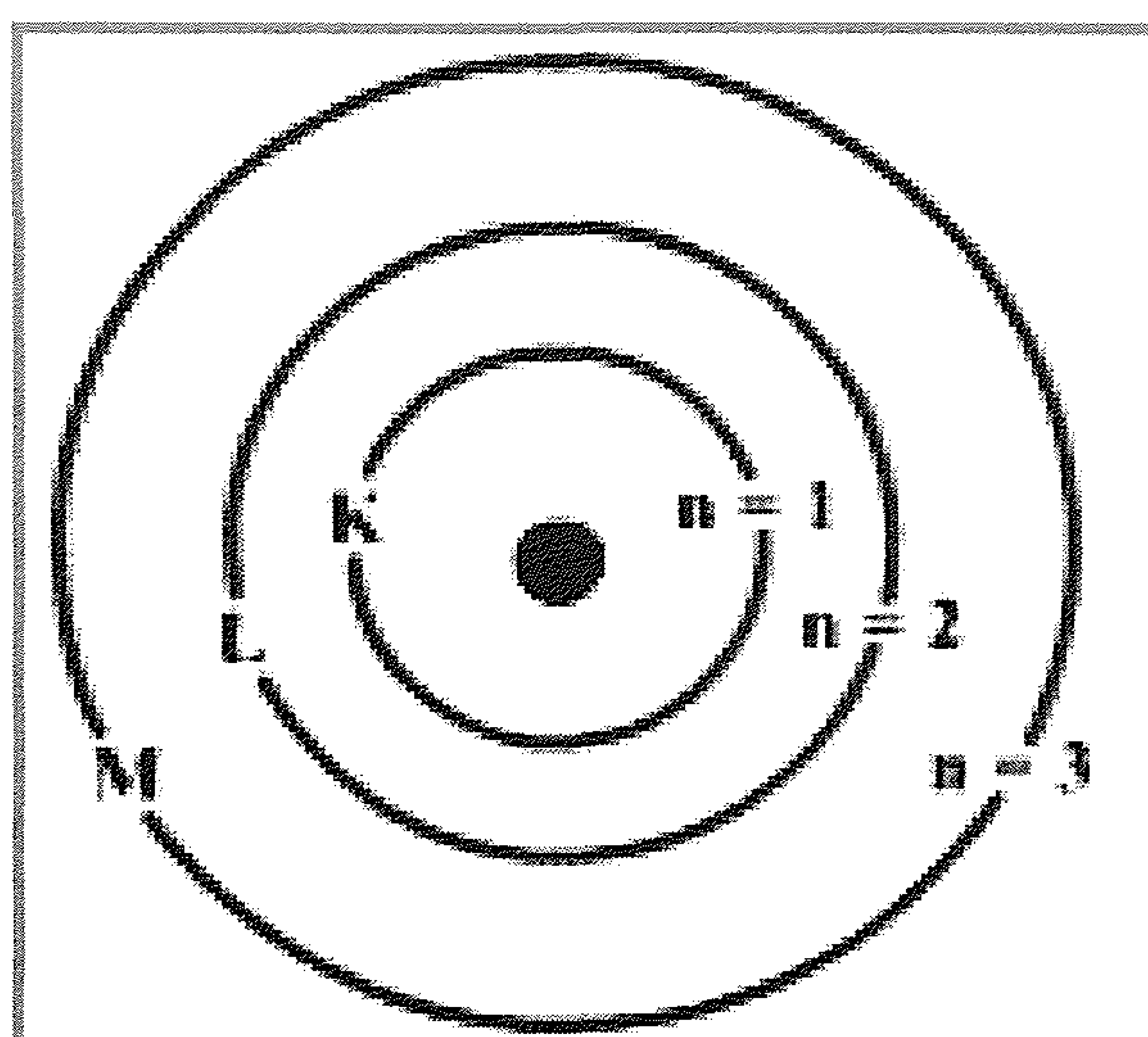
مركب خال من الأواصر الثنائية والثلاثية، أي أن جميع أواصره أحادية.

مسالك (ميكانيكية) التفاعلات الكيميائية:

وهي خطوات أو تفاعلات وسطية يمر بها التفاعل الكيميائي للوصول إلى الناتج، فالمعادلة الكيميائية المتوازنة غالباً هي محصلة أو مجموع هذه الخطوات والتفاعلات.

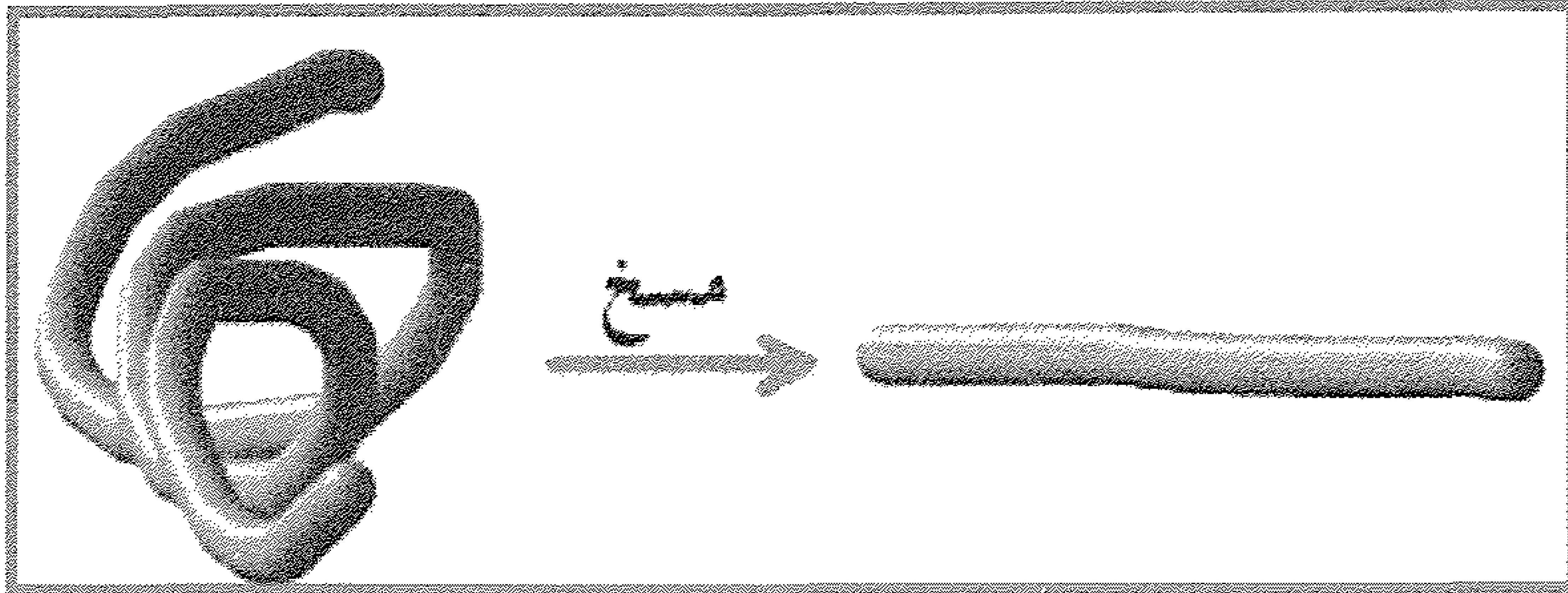
مستوى الطاقة **Energy Level**:

منطقة محيطة بنواة الذرة، وذات قيمة معينة ثابتة من الطاقة.



مسخ البروتين (دنترة) Denaturation:

التغير الذي يطرأ على البروتين بفعل الحرارة أو الحوامض أو القواعد أو المنظفات أو التحريك وغيرها، فيفقد البروتين صفاته الطبيعية.



مشتقات الهيدروكربونات Hydrocarbon Derivatives:

مركبات عضوية تحتوي على كربون وهيدروجين إضافة الى عناصر أخرى كالأوكسجين أو النيتروجين أو الكبريت وغيرها.

ومن الأمثلة على مشتقات الهيدروكربونات الكحولات والكيتونات والإيثرات والحوامض الكربوكسيلية والأسترات وغيرها.

مصعد Anode:

هو القطب الذي تحدث عنده عملية التأكسد في الخلايا الكهروكيميائية.

مضادات الحموضة Anti Acids:

هي مركبات قاعدية تستخدم لمعادلة حموضة المعدة، إذ تبلغ درجة الحموضة العادية للمعدة (١ – ٢)، فإذا زادت نسبة الحامض في المعدة ازدادت احتمالية حدوث بعض الالتهابات، لذلك تستخدم مضادات الحموضة لما لها من فعل تنظيمي للحامض المعدي الزائد في المعدة.

ومن المركبات التي تستخدم كمضادات للحموضة حليب المغنيسيا لأنه قاعدة، فهو معلق مائي من هيدروكسيد المغنيسيوم $(MgOH)_2$.

ومن مضادات الحموضة الشائعة أيضاً تلك التي تحتوي على كربونات الكالسيوم $CaCO_3$ أو بيكربونات الكالسيوم $CaHCO_3$.

مطر حامضي Acid Rain:

مطر ينتج من ذوبان بعض أكاسيد الكربون أو النيتروجين أو الكبريت في ماء المطر، فيصبح بذلك المطر محلولاً لأحد الحوامض، ويؤثر المطر الحامضي على الأبنية والتماثيل الكلسية والمعدنية مسبباً تآكلها.

معادلة أيونية صافية Net Ionic Equation:

معادلة كيميائية تبين الأيونات المتفاعلة فقط بعد استبعاد الأيونات غير الفعالة التي لا تشارك في التفاعل (الأيونات المتفرجة).

معادلة كيميائية Chemical Equation:

طريقة للتعبير عن التفاعل الكيميائي باستخدام الرموز والصيغ للمواد المتفاعلة والناتجة، كما توضح العلاقة الكمية بين المتفاعلات والنواتج.

معادلة موزونة Balanced Equation:

التعبير عن التفاعل الكيميائي باستخدام رموز المواد المتفاعلة والناتجة وصيغها على أن يكون عدد ذرات كل عنصر متساوياً في طرفيها، ومجموع الشحنات الظاهرة على المواد المتفاعلة يساوي مجموع الشحنات الظاهرة على المواد الناتجة.

معامل الانكسار Refractive Index:

النسبة بين سرعة الضوء في الفراغ (أو الهواء) وسرعته عند اختراق المادة أو الوسط.

معايرة Titration:

تفاعل محلولين أحدهما تركيزه معلوم وبوجود كاشف بهدف معرفة تركيز المحلول المجهول.

معايرة سورنس Sorens Calibration:

تفاعل الحامض الأميني مع الفورمالديهيد كوسيلة لكبح قاعدية المجموعة الأمينية وإمكانية معايرة الحامض بعد ذلك بهيدروكسيد البوتاسيوم ودليل الفينولفثالين.

معقد نشط Activated Complex:

بناء غير مستقر متوسط بين المواد المتفاعلة والمواد الناتجة، ذو طاقة عالية، وعند تكسره يعطي المواد المتفاعلة أو المواد الناتجة.

مفاعل نووي Nuclear Reactor:

جهاز يجرى بداخلة التفاعل النووي، ويحتوي على قلب بداخله الوقود النووي، ويحتوي على مبادل حراري يقوم بنقل الحرارة من قلب المفاعل النووي الى خارجه، ويستفاد من الحرارة الناتجة في توليد التيار الكهربائي.

مكعبية بسيطة Simple Cubic Cell:

وحدة خلية ضمن الشبكة البلورية للمواد الصلبة البلورية، تمتاز بكون جميع أضلاعها متماثلة وزواياها قائمة، وتقع الوحدات الأساسية فيها على زوايا المكعب.

مكعبية ممركزة الجسم Body-Centered Cubic:

وحدة خلية ضمن الشبكة البلورية للمواد الصلبة البلورية، تمتاز بكون جميع أضلاعها متماثلة وزواياها قائمة، وتقع الوحدات الأساسية فيها على زوايا المكعب، إضافة إلى وجود وحدة أساسية في مركز المكعب.

مكعبية ممركزة الوجوه Face-Centered Cubic:

وحدة خلية ضمن الشبكة البلورية للمواد الصلبة البلورية، تمتاز بكون

جميع أضلاعها متماثلة وزواياها قائمة، وتقع الوحدات الأساسية فيها على زوايا المكعب، إضافة إلى وجود وحدات أساسية في مراكز وجوه المكعب.

ملح Salt:

مادة أيونية تنتج من تفاعل حامض وقاعدة، أو تنتج من إحلال أيون موجب محل أيون الهيدروجين في الحامض، أو تنتج من إحلال أيون سالب محل أيون الهيدروكسيد في القاعدة.

ملح إبسوم Epsom Salt :

كبريتات المغنيسيوم المائية $MgSO_4.7H_2O$، ويعرف أيضاً بالملح الإنكليزي، ويستخدم كملين.

ملح حامضي Acidic Salt:

ملح يزيد من تركيز أيون الهيدرونيوم عند إذابته في الماء. وتكون قيمة pH لمحلوله المائي أقل من ٧.

ومن الأمثلة على الأملاح الحامضية ملح كلوريد الأمونيوم NH_4Cl.

ملح قاعدي Basic Salt:

ملح يزيد من تركيز أيون الهيدروكسيد عند إذابته في الماء. وتكون قيمة pH لمحلوله المائي أكبر من ٧.

ومن الأمثلة على الأملاح القاعدية ملح ايثانوات الصوديوم


CH_3NaCOO.

ملح متعادل Neutralized Salt:

ملح لا يؤثر في تركيز أيون الهيدروكسيد وأيون الهيدرونيوم عند إذابته في الماء. وتكون قيمة pH لمحلوله المائي تساوي ٧.

من الأمثلة على الأملاح المتعادلة ملح كلوريد الصوديوم NaCl.

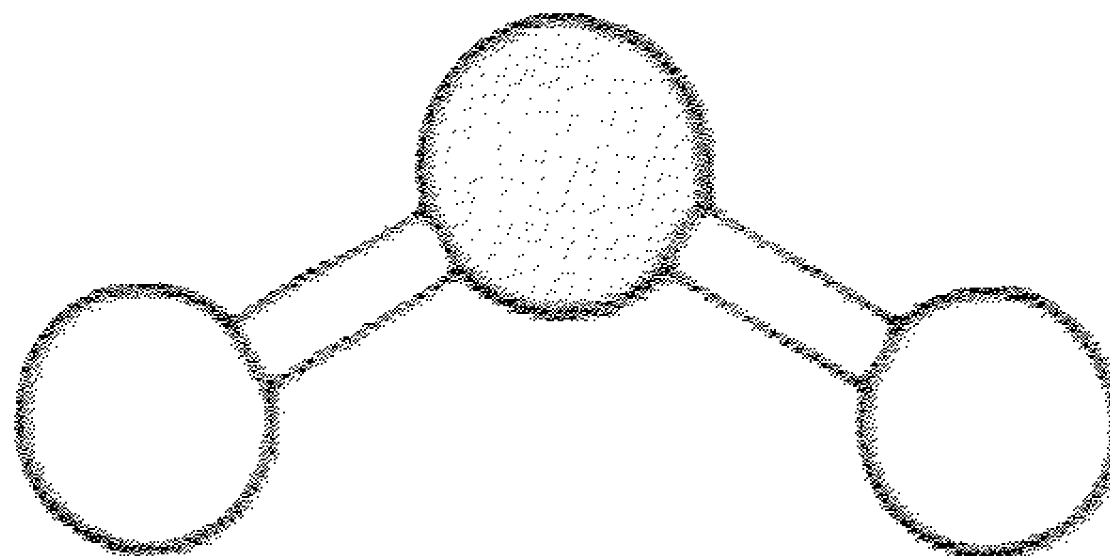
مليكان. روبرت Robert Millikan:

روبرت اندروز ميليكان Robert Andrews Millikan (١٨٦٨ – ١٩٥٣) عالم أمريكي استطاع تقدير الشحنة التي يحملها الإلكترون.

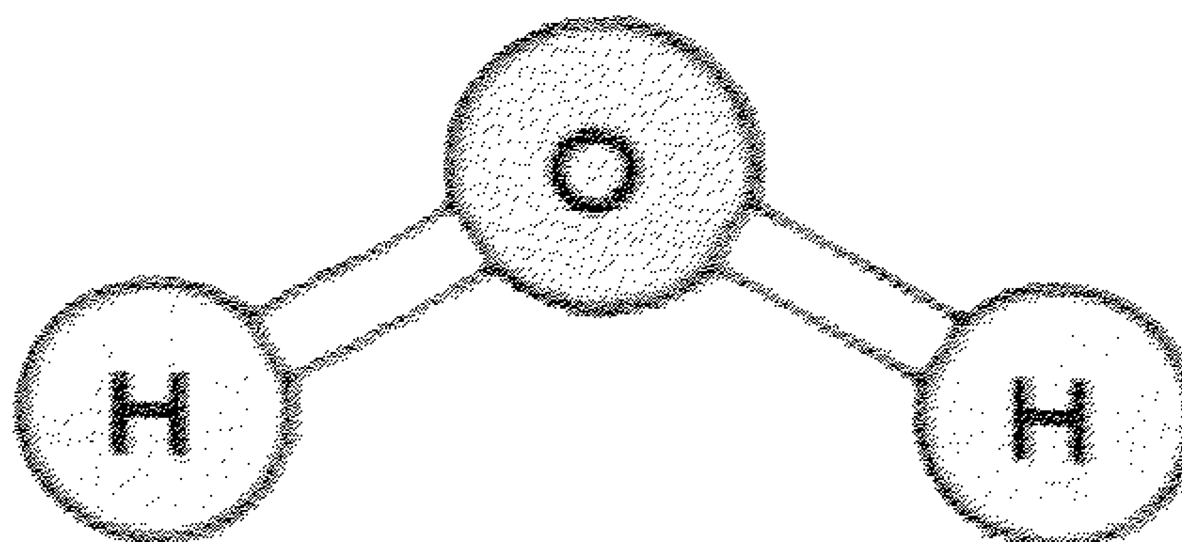


كما تمكن من تحديد قيمة ثابت بلانك، والحركة البراونية في الغازات، والنظرية الحركية للغازات، كما اكتشف منطقة جديدة من الطيف الكهرمغناطيسي محصورة بين منطقة الأشعة فوق البنفسجية ومنطقة الأشعة السينية.

منحني Bent:



شكل فراغي تجريه الذرة المركزية، وتبلغ قيمة الزاوية بين أواصره ١٠٤,٥° تقريباً.



ومن الأمثلة على الجزيئات التي تمتلك هذا الشكل الفراغي جزيء الماءH_2O.

منحنى ماكسويل – بولتزمان Maxwell-Boltzmann Bent:

منحنى بياني يبين العلاقة بين عدد الجزيئات وطاقتها الحركية.

مندلييف Mendeleev:

ديمتري مندلييف Dmitri Mendeleev (١٨٣٤ – ١٩٠٧) كيميائي روسي وضع أول جدول دوري للعناصر الكيميائية عام ١٨٦٩.

مهبط Cathode:

القطب الذي تحدث عنده عملية الاختزال في الخلايا الكهروكيميائية.

موقع فعال Active Site:

موقع في الأنزيم يقترن به مع المادة التي يعمل عليها الأنزيم والمسماة المادة الأساس.

مول Mole:

كتلة المادة التي تحتوي على عدد أفوكادرو ($٦,٢٢ \times ١٠^{٢٣}$) من الذرات أو الجزيئات أو الأيونات.

مولارية Molarity:

تركيز المحلول بالمول/لتر من المحلول.

مولالية Molality:

تركيز المحلول بالمول / كغم من المذيب

مونومر Monomer:

الوحدة البنائية الأساسية الصغيرة التي ترتبط مع بعضها لتكوين المبلمر.

ميكانيكية التفاعل Reaction Mechanism:

مجموعة من الخطوات الأولية تمثل تتابع حدوث التفاعل وتكوين النواتج.

وكمثال على ذلك يتفاعل الأوزون مع أوكسيد النيتروجين (IV) وفق المعادلة الآتية:



$$O_3 + 2NO_2 \longrightarrow O_2 + N_2O_5$$

والتفاعل السابق لا يحدث مباشرة بخطوة واحد ، وقد افترضت له الآلية الآتية:

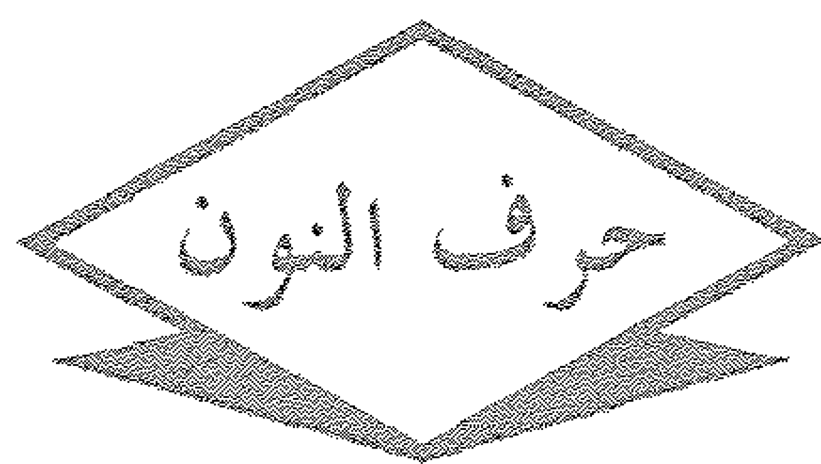


$$O_3 + NO_2 \longrightarrow NO_3 + O_2$$



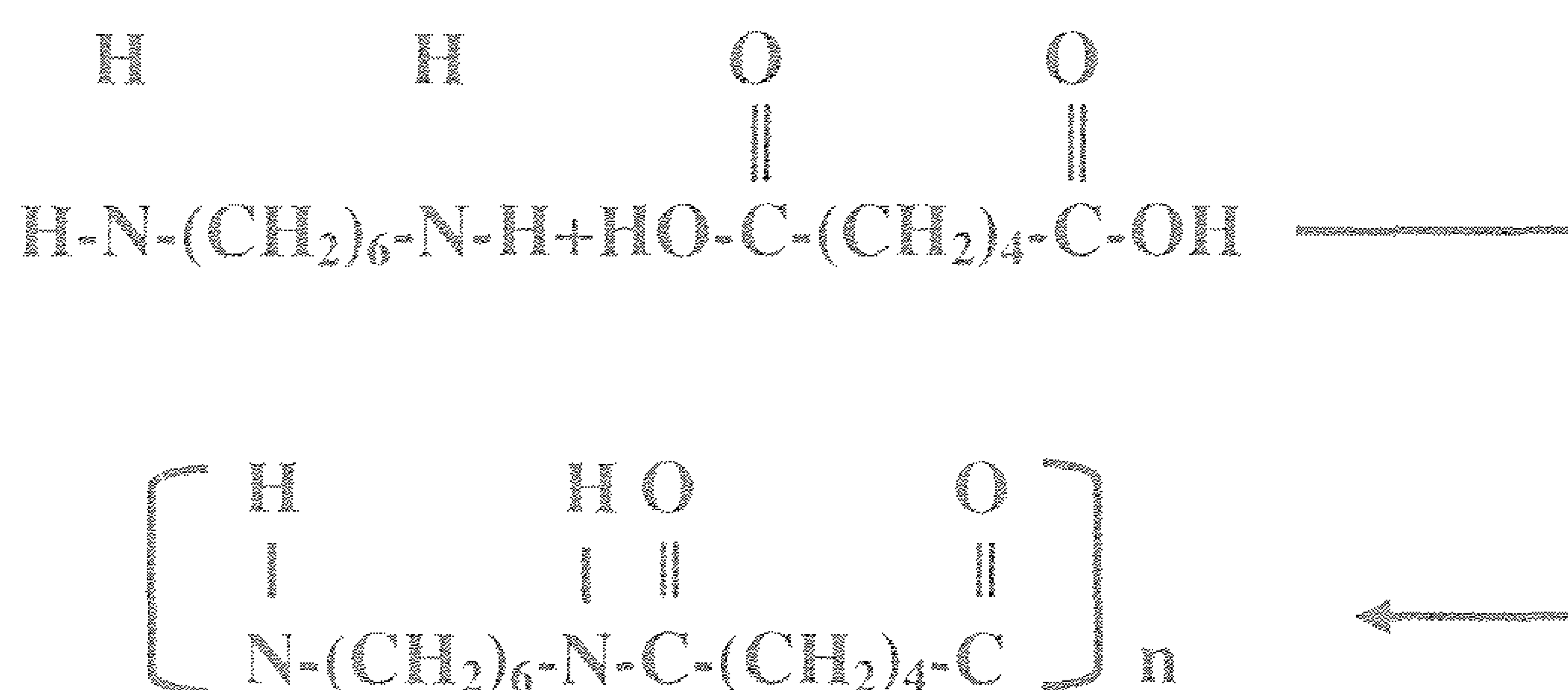
$$NO_3 + NO_2 \longrightarrow N_2O_5$$

وتسمى الخطوتان السابقتان آلية التفاعل لأن مجموعهما يساوي التفاعل الأصلي.



نايلون **Nylon**:

مبلمر تكثيف ينتج من ارتباط عدد كبير من جزيئات حامض الأديبيك مع المركب ٦،١- ثنائي أمين هكسان، وتترابط وحداته بآصرة تسمى آصرة أميدية.



نشا **Starch**:

مركب كربوهيدراتي يتكون من تكرار عدد كبير من جزيئات الكلوكوز من نوع ألفا فهو بذلك مبلمر طبيعي، يخزنه النبات في جذوره وبذوره وثماره كمخزون طاقة، وعند إذابته في الماء ينفصل إلى جزئين، أحدهما ذائب ويسمى أميلوز، والآخر غير ذائب يسمى أميلو بكتين.

نشادر (أمونيا) **Ammonia**:

قاعدة ضعيفة صيغتها NH_3، وتكتسب الصفات القاعدية لاحتوائها على زوج من الإلكترونات غير رابطة على ذرة النيتروجين.

وللأمونيا شكل الهرم الثلاثي بزاوية ١٠٧,٣° بين أواصرها، تدخل الأمونيا في صناعة سائل تنظيف الزجاج، وله رائحة نفاذة، لذلك يستخدم لمعالجة حالات الإغماء.

نشاط إشعاعي Radioactivity:

التحلل المستمر لأنوية العناصر غير المستقرة بانبعاث إشعاعات نووية.

نصف العمر Half Life:

الفترة الزمنية اللازمة لتحول نصف كمية النظير المشع إلى رصاص، ويرمز لعمر النصف بالرمز $t^{½}$.

نصف تفاعل Half Reaction:

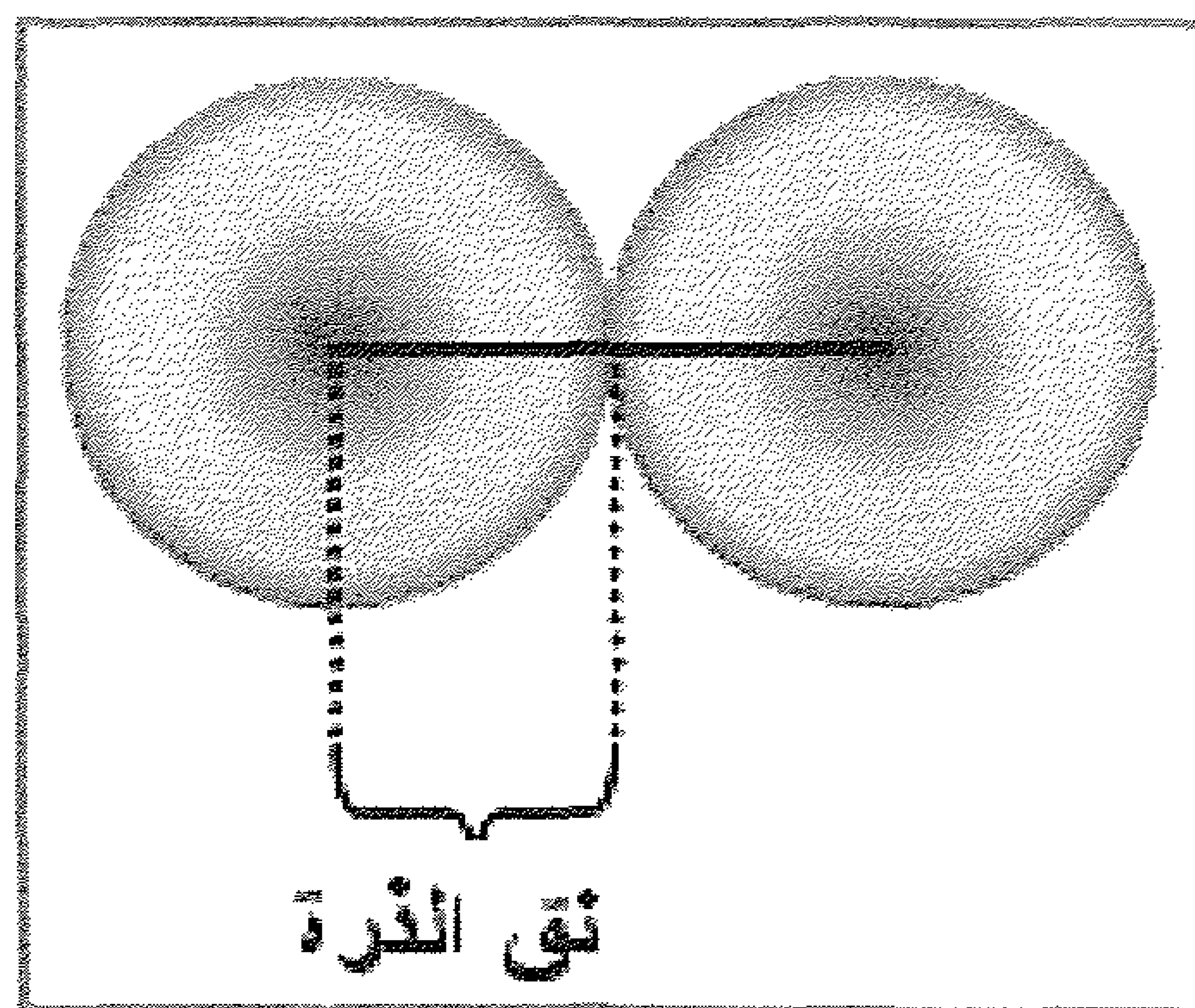
جزء من تفاعل التأكسد والاختزال ويمثل أما عملية تأكسد أو عملية اختزال، ويتكون التفاعل الكلي من نصفي تفاعل.

نصف قطر التساهم Covalent Radius:

نصف المسافة المقاسة بين نواتي ذرتين مرتبطتين بآصرة تساهمية.

نصف قطر الذرة Atomic Radius:

نصف المسافة المقاسة بين نواتي ذرتين متجاورتين في بلورة عنصر فلزي نقي.



نظائر Isotopes:

الأشكال المختلفة لذرات العنصر نفسه ويكون لها نفس العدد الذري ولكنها تختلف في كتلها الذرية نتيجة لاختلاف عدد النيوترونات في أنويتها.

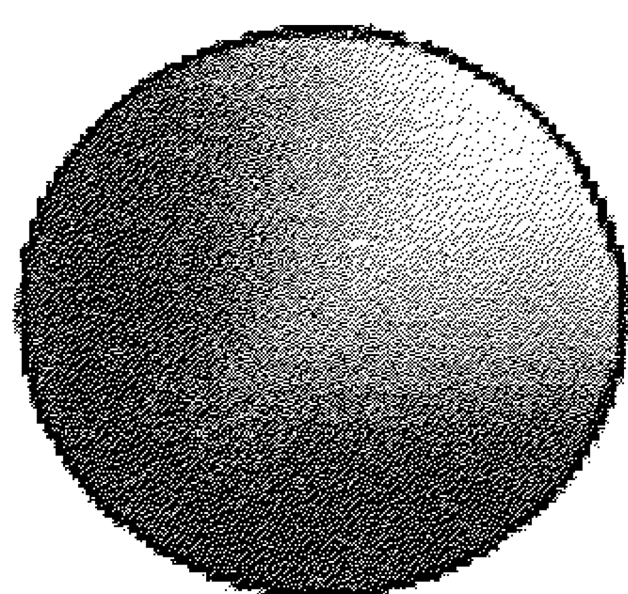
نظرية التصادم Collision Theory :

نظرية تعالج سرعة التفاعلات بناءً على التصادمات التي تحدث بين المواد المتفاعلة، أي أن المواد تتفاعل عندما تصطدم الدقائق المكونة لها بطاقة حركية كافية.

نظرية دالتون Dalton's Theory :

نظرية اقترحها العالم الإنكليزي جون دالتون عام ١٨٠٣، وتشتمل على البنود التالية:

١- تتكون المادة من دقائق صغيرة تسمى الذرات.
٢- ذرات العنصر الواحد لها نفس الصفات، وتختلف في هذه الصفات عن غيرها من العناصر.
٣- لا يمكن أن تنقسم الذرات أثناء التفاعل الكيميائي.



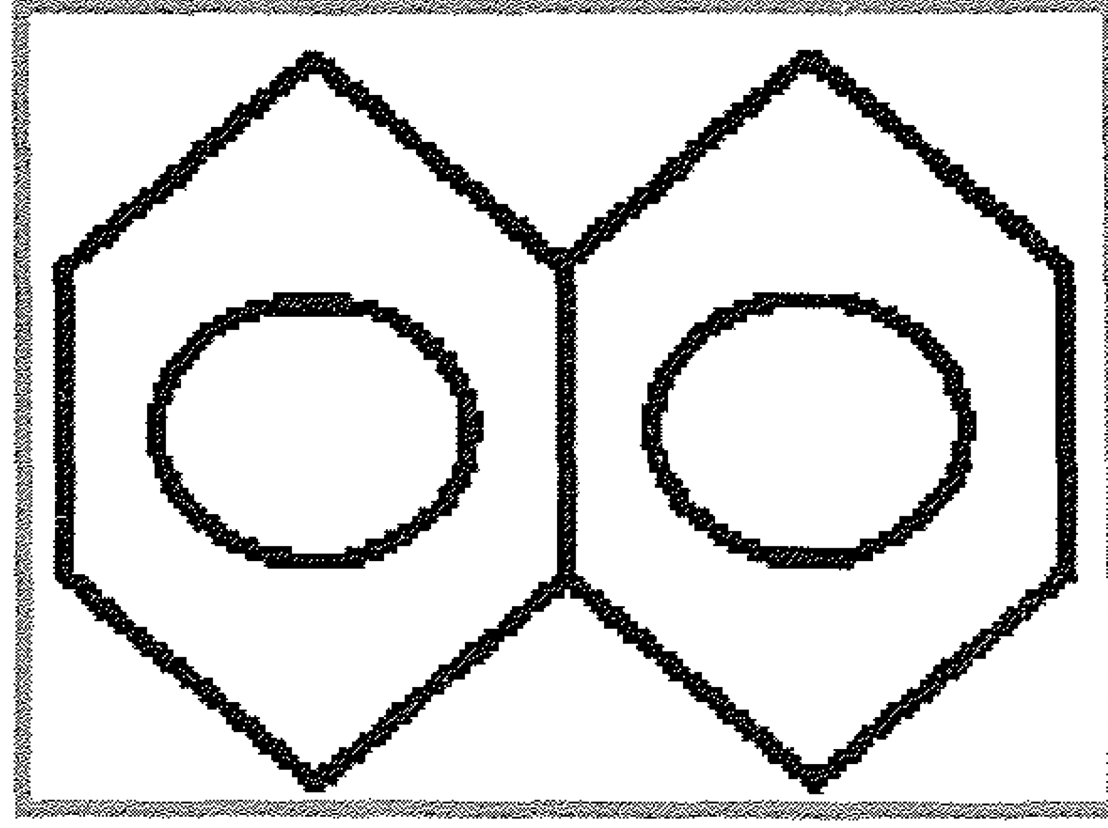
يمثل الشكل تصور دالتون عن الذرة

نظرية رابطة التكافؤ Valence Bond Theory :

وصف لتشكيل الأواصر بين الذرات بطريقة تداخل المدارات الذرية في مستوى التكافؤ للذرات المتجاورة.

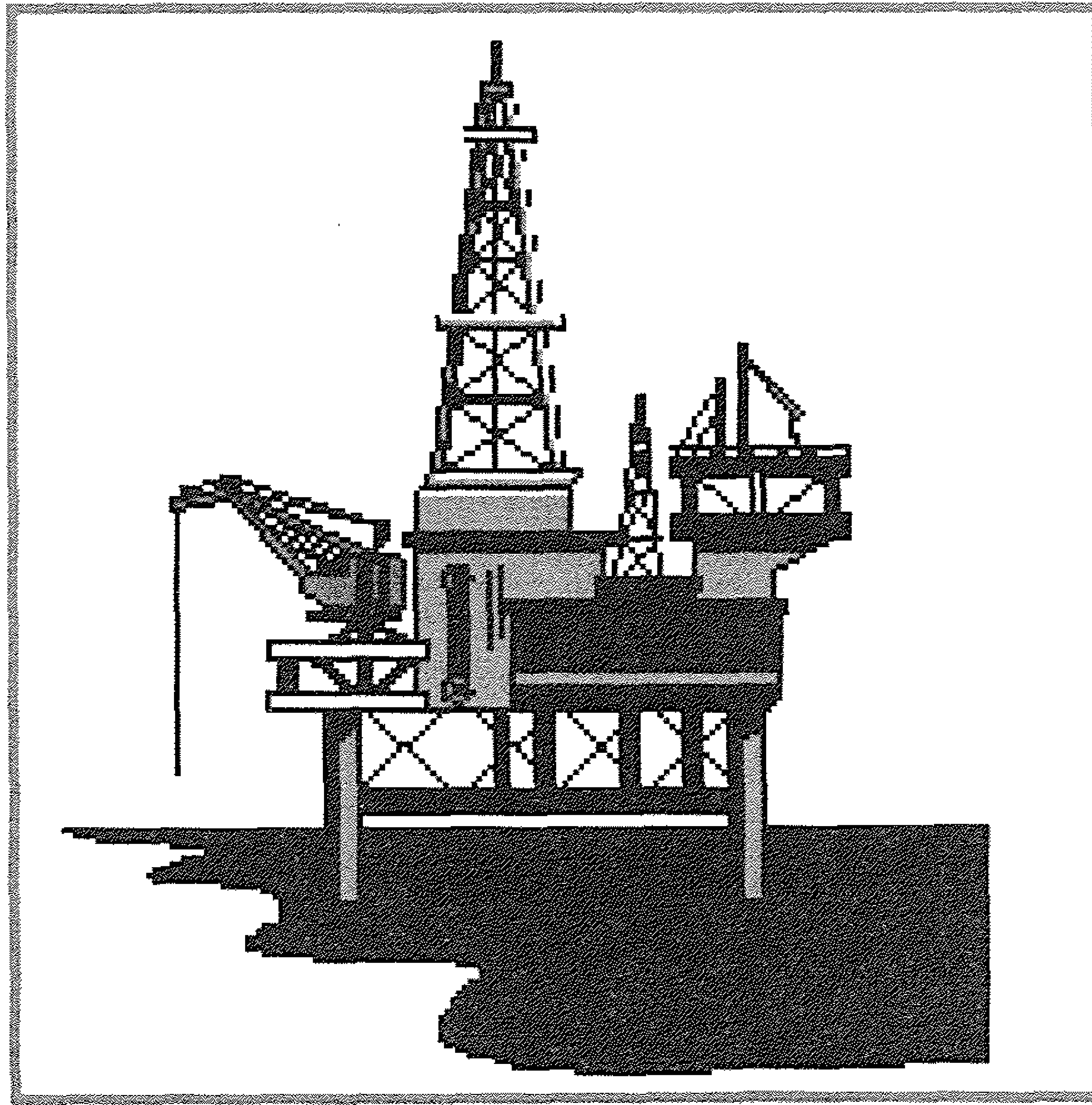
نفثالين Naphthalene :

مركب عضوي أروماتي يحتوي على حلقتي بنزين مشتركتان بذرتي كربون.



نفط Petrol:

سائل زيتي القوام ذو لون بني داكن، يتألف من خليط من الهيدروكربونات، ويختلف تركيبها تبعاً لمكان استخراجها، كما يحتوي النفط إلى جانب الهيدروكربونات على مركبات كبريتية وأوكسجينية ونيتروجينية.



ويرجح الكثيرون النشأة العضوية للنفط، إذ يعتقد أن النفط قد يكون من تحلل بقايا الكائنات الحية بفعل الضغط والحرارة داخل باطن الأرض. ويعتبر النفط المصدر الرئيس للحصول على مختلف أنواع الوقود، ويتم فصل

مكونات النفط عن بعضها بواسطة أبراج تكرير تعتمد فيها آلية الفصل على الاختلاف في درجات الغليان.

نقطة التعادل الكهربائي :

قيمة الأس الهيدروجيني (PH) لمحلول الحامض الأميني التي عندها يجد الحامض فرصة متساوية ليكون الكاتيون أو الانيون، وفي هذه الحالة يسلك محلول الحامض كأنه غير أيوني فلا تتحرك جزيئاته نحو الأقطاب.

نقطة التكافؤ **Equivalence Point**:

النقطة التي تكون فيها عدد مولات الحامض مساوية لعدد مولات القاعدة عند معايرة حامض مع قاعدة.

نقطة الوميض **Flash Point**:

الدرجة الحرارية التي تشتعل عندها أبخرة المشتق النفطي.

نكروم **Nichrome**:

سبيكة تستخدم في ملفات التسخين كالمكواة الكهربائية وتحتوي على ١٥% كروم، ٦٠% نيكل، ٢٥% حديد.

نموذج ثومسون **Thomson Model**:

نموذج للذرة اقترحه العالم ثومسون تصور فيه الذرة ككرة متجانسة من الشحنة الكهربائية الموجبة، تتوزع داخلها الإلكترونات السالبة بترتيب معين يكسبها أكثر ثبات ممكن.

نموذج رذرفورد **Rutherford Model**:

نموذج للذرة اقترحه رذرفورد نتيجة لتسليط دقائق ألفا على صفيحة رقيقة من الذهب، وتفترض هذه النظرية أن:

١- معظم حجم الذرة فراغ تنتشر فيه الإلكترونات وتدور حول النواة.

٢- تحتوي الذرة على نواة صغيرة الحجم وتتركز فيها معظم حجم الذرة، وتحتوي على بروتونات موجبة الشحنة.

نواة الذرة Atomic Nucleus:

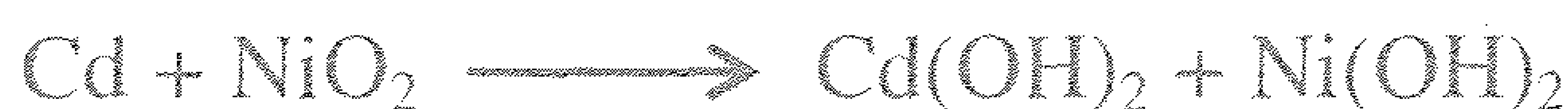
هي الجزء الذي يقع في مركز الذرة ويحتوي على البروتونات والنيوترونات.

نوبل Nobel:

الفرد نوبل Alfred Nobel (١٨٣٣ - ١٨٩٦) كيميائي سويدي اخترع الديناميت عام ١٨٦٧، أوصى بثروته لإنشاء جوائز عالمية عرفت بإسمه، بعد أن تبين له أن اختراعه للديناميت قد جلب الدمار إلى الأرض.

نيكاد Nicad:

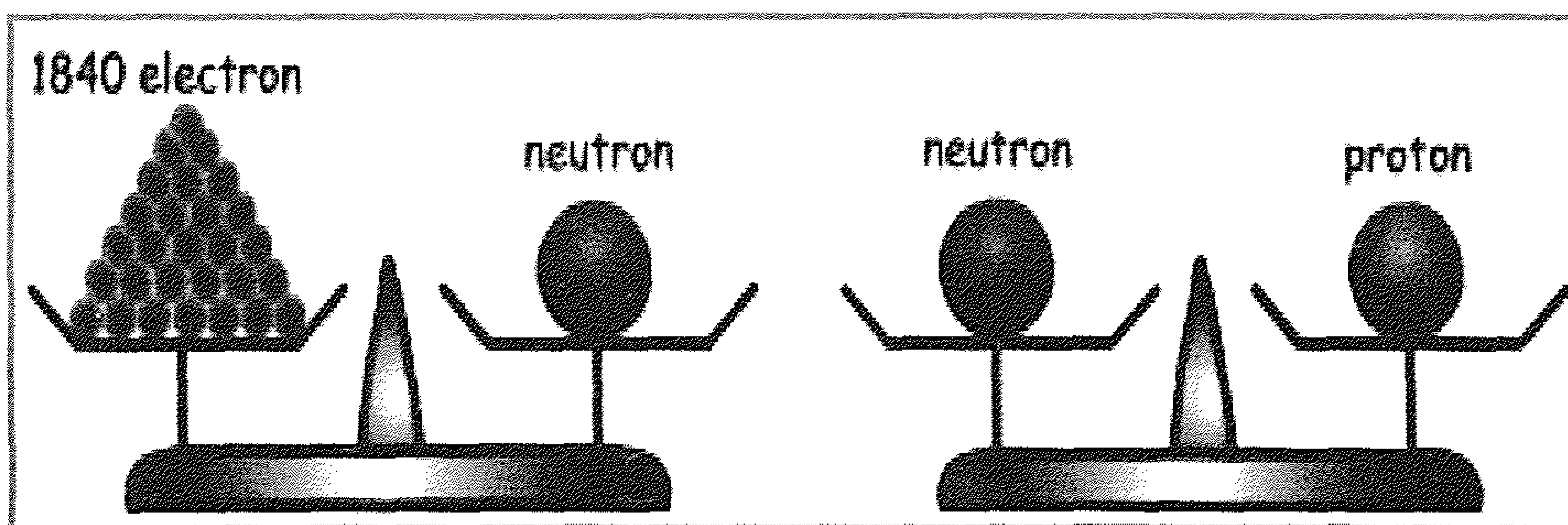
بطارية خزن يشكل الكادميوم مصعدها وأوكسيد النيكل مهبطها، ويحدث في بطارية النيكاد التفاعل الكلي الآتي:



$$Cd + NiO_2 \longrightarrow Cd(OH)_2 + Ni(OH)_2$$

نيوترون Neutron:

جسيم صغير غير مشحون كهربائياً يوجد داخل نواة الذرة وكتلته تساوي كتلة البروتون تقريباً، وتزيد عن كتلة الإلكترون بـــ ١٤٨٠ مرة تقريباً.



نيوكليوتيد Nucleotide:

مركبات مشتقة من تفاعل النيوكليوسيد مع حامض الفسفوريك، حيث يرتبط حامض الفسفوريك مع ذرة كربون رقم ٥ من السكر الخماسي وذلك بآصرة أستيرية.

نيوكليوسيد Nucleoside:

مركبات عضوية مشتقة تنتج من تكاثف السكر الخماسي (الرايبوز) مع إحدى القواعد النتروجينية.

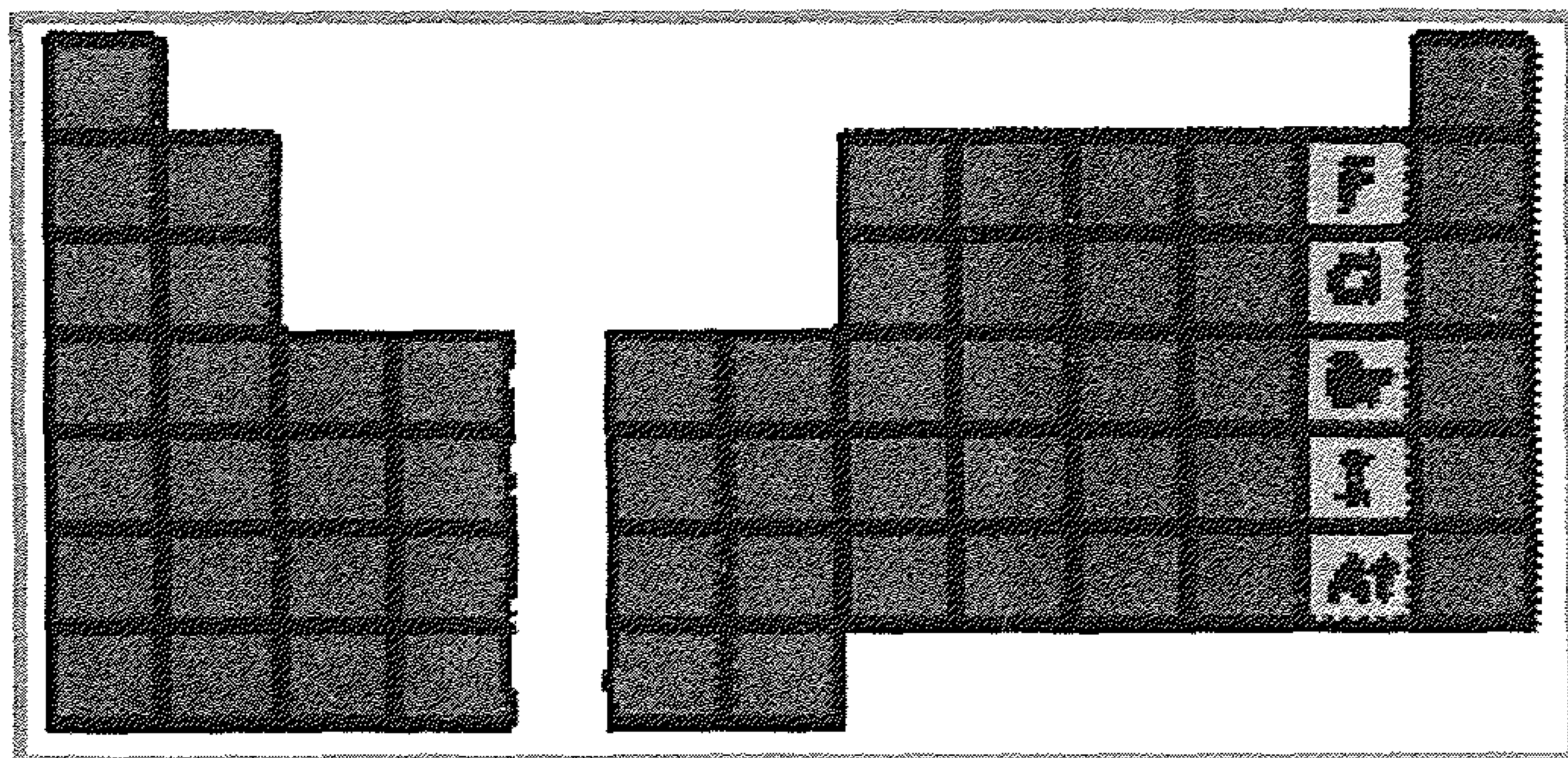
أ- يكون الارتباط مع قواعد البيورينات بين ذرة كربون -١ في السكر الخماسي وذرة نتروجين -٩ من القاعدة البيورينية ونوع الآصرة (B، ١-٩) كلوكوزيدية.

ب- يكون الارتباط في قواعد البريميدينات بين ذرة كربون رقم -١ في السكر الخماسي وذرة نتروجين برقم -١ من القاعدة البريميدينة، ونوع الآصرة (B، ١-١) كلوكوزيدية.

حرف الهاء

هالوجينات Halogens:

عناصر تنتمي للمجموعة السابعة من الجدول الدوري. وتشمل الفلور والكلور والبروم واليود والأستاتين.

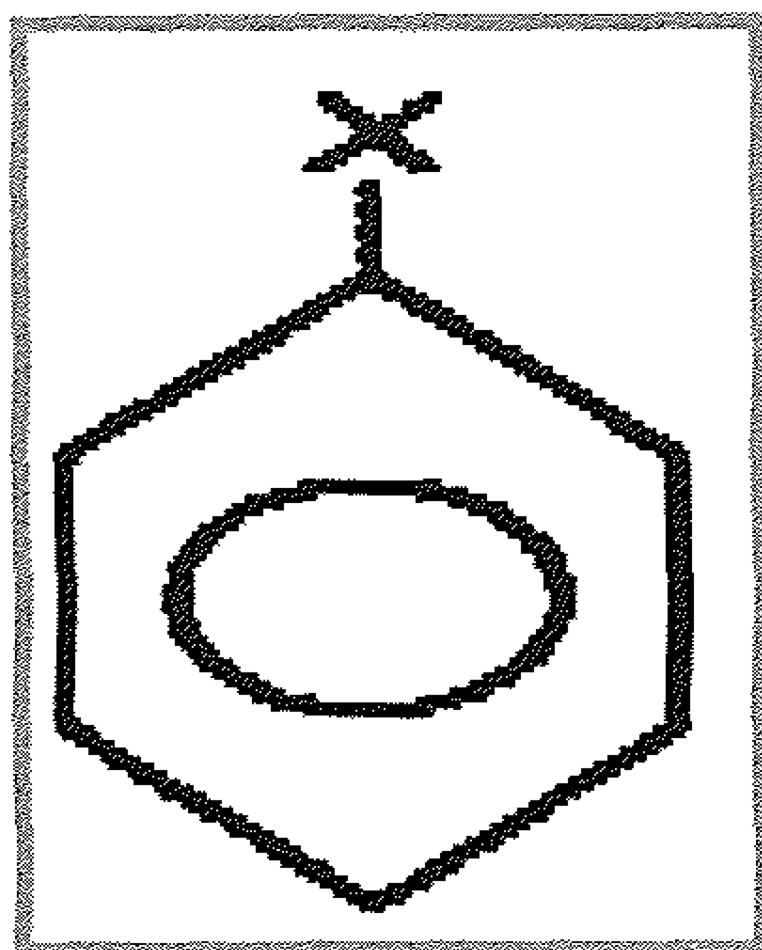


هاليد ألكيل Alkyl Halide:

مركب عضوي ينتج عندما تستبدل ذرة هالوجين أو أكثر بذرة هيدروجين أو أكثر في الألكان.

هاليدات أروماتية Aromatic Halides:

مركبات عضوية تحتوي على ذرة هالوجين واحدة أو أكثر مرتبطة بحلقة بنزين، وتحمل الهاليدات الأروماتية الصيغة العامة:



هدرجة الزيوت Hydrogenation Of Oil:

عملية يتم خلالها إضافة الهيدروجين إلى الزيوت النباتية التي تحتوي على أواصرثنائية، وذلك بوجود عامل مساعد كالنيكل، حيث يتم تحويل جزء من الأواصر الثنائية إلى أحادية.

هرمون Hormone:

مادة تفرزها الغدد الصماء في جسم الإنسان وتعمل كمساعد للأنزيم، وغيابها يقلل من سرعة التفاعلات الحيوية.

هرمون الأنسولين Insulin Hormone:

هرمون بروتيني تفرزه غدة البنكرياس، يعمل على تمثيل الكربوهيدرات واللبيدات والبروتينات، ويعتبر مثالاً لتغيير مقدرة الجدار الخلوي للنفاذية، فهو يسمح بدخول الكلوكوز إلى داخل الخلية.

هرمون الثايروكسين Thyroxine Hormone:

هرمون يفرز من الغدة الدرقية.

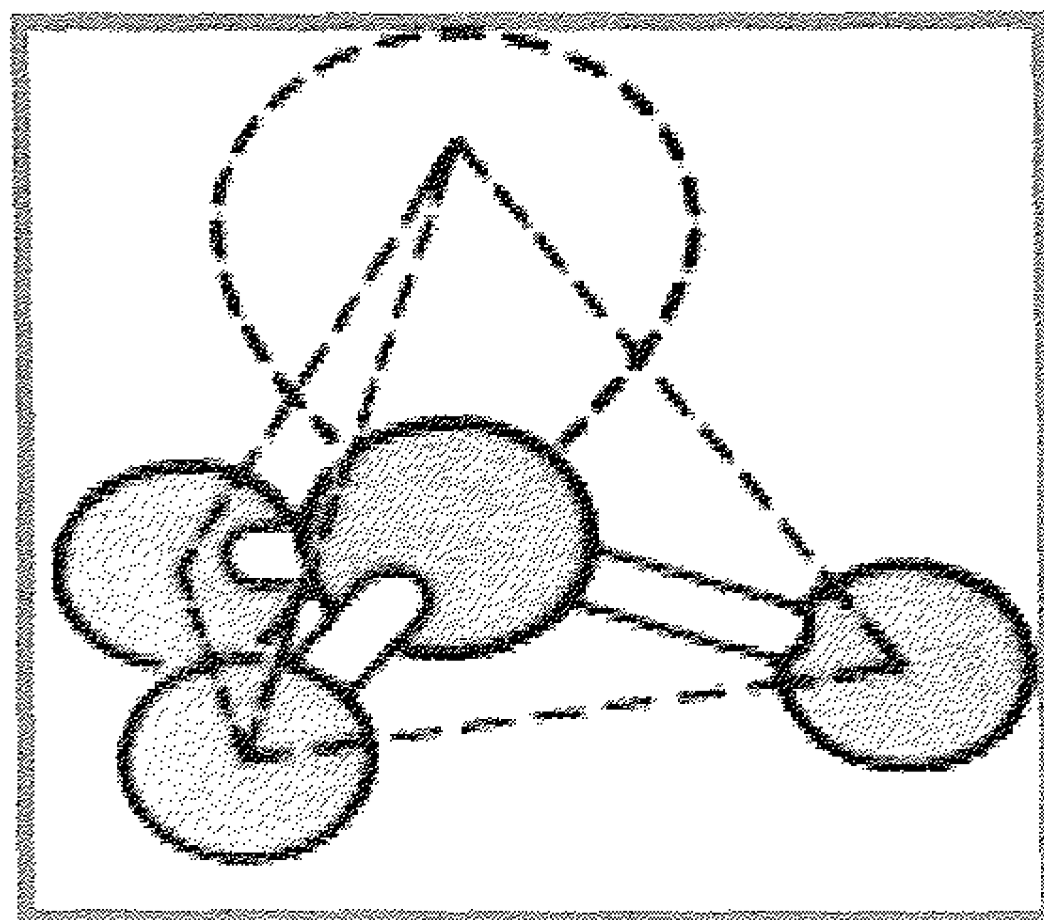
هرمون النمو Growth Hormone:

هو الهرمون المسؤول عن النمو الطبيعي للجسم، ويعتبر من هرمونات بناء البروتين، ويعمل على تنشيط نمو العظام وتشجيع نمو الخلايا الغضروفية، ويؤدي غيابه إلى التقزم، بينما تؤدي زيادته إلى العملقة.

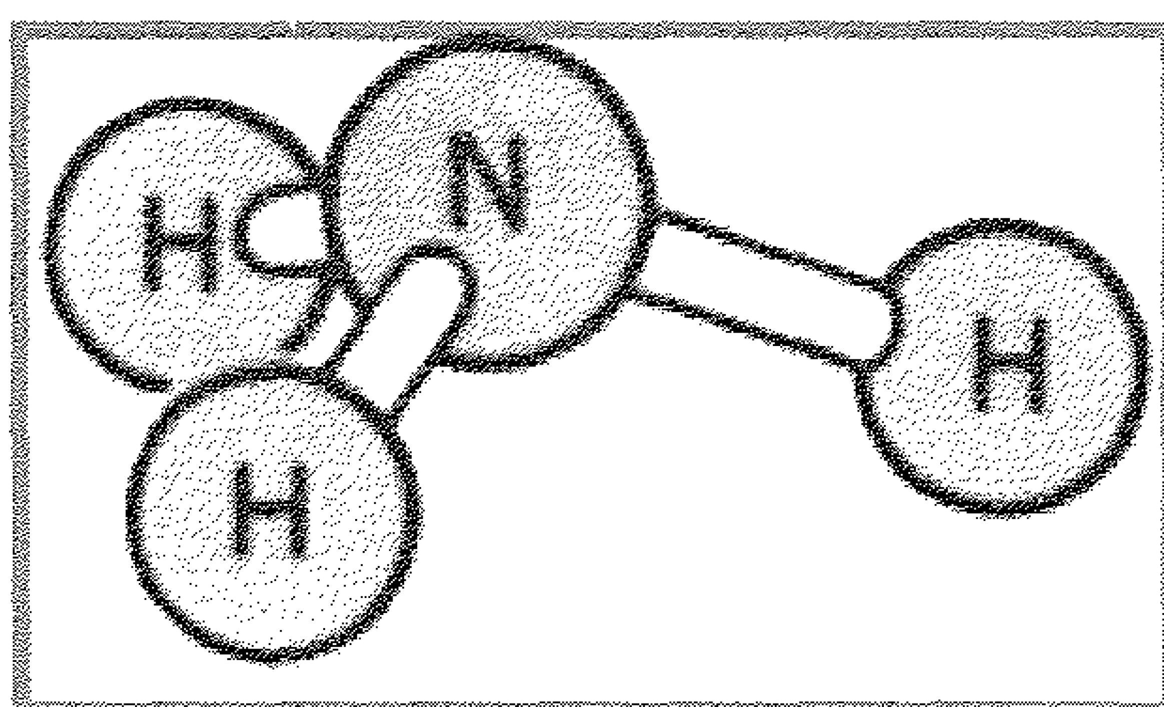
ويعتبر مثالاً لتغيير مقدرة الجدار الخلوي للنفاذية، فهو يسمح بدخول الأحماض الأمينية إلى داخل الخلية.

هرمي ثلاثي Triangular Pyramidal:

شكل فراغي تجريه الذرة المركزية، وتبلغ قيمة الزاوية بين أواصره ١٠٧,٥° تقريباً.



ومن الأمثلة على الجزيئات التي تمتلك هذا الشكل الفراغي جزيء الأمونيا NH_3.



هكسوز Hexose:

سكر يحتوي على (٦) ذرات كربون، من الأمثلة عليها سكري الكلوكوز والفركتوز $C_6H_{12}O_6$.

هيدرازون أو الاوزازون Hedrazon or Ozazon:

هو المشتق العضوي الناتج عن تفاعل المركبات الكربونيلية (الألديهيدات والكيتونات) مع الفينيل هيدرازين.

هيدروكربون Hydrocarbon:

مركب عضوي مكون من عنصري الكربون والهيدروجين فقط.

هيدروكربونات غير مشبعة Unsaturated Hydrocarbon:

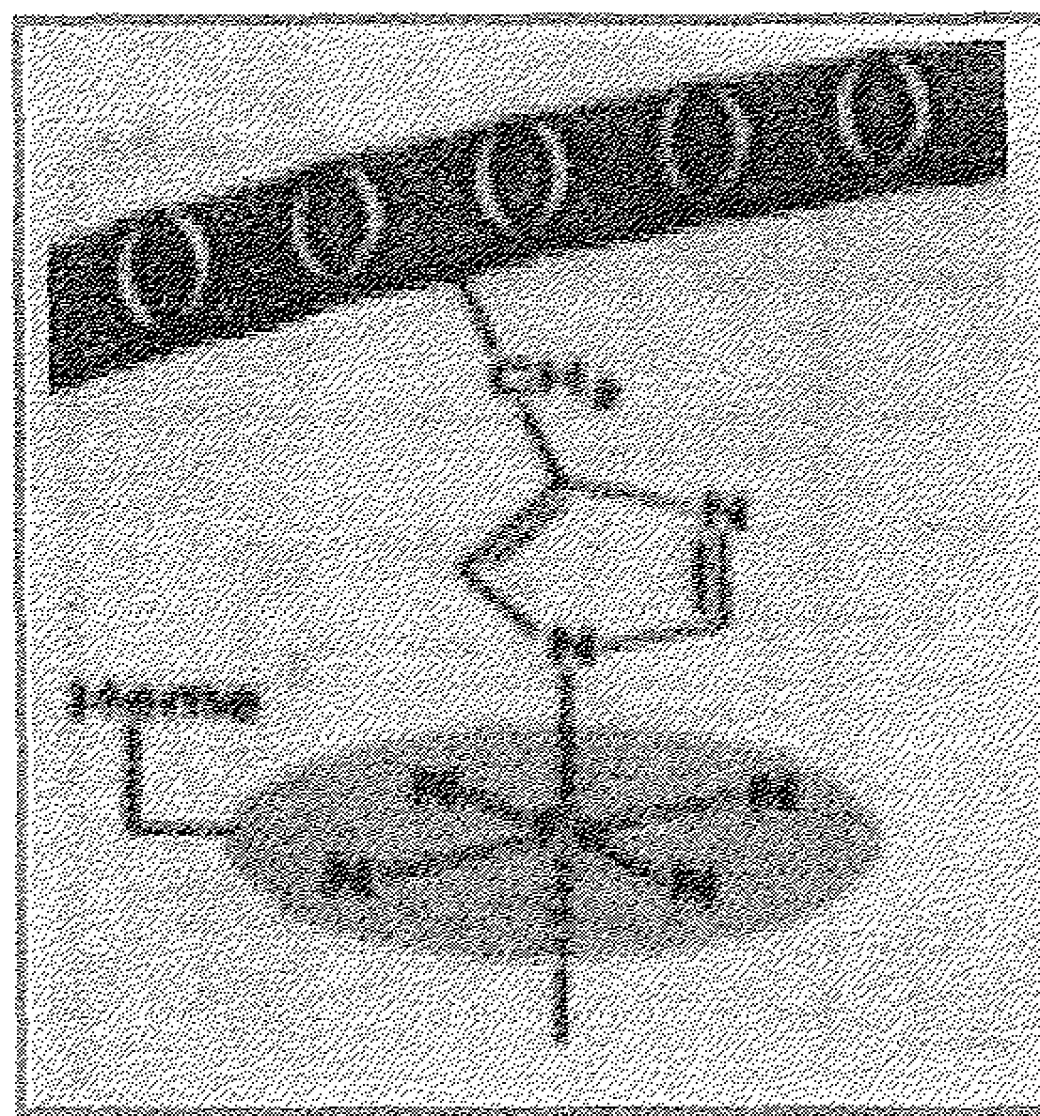
هي الهيدروكربونات التي ترتبط ذرتي كربون فيها بأصرة تساهمية ثنائية أو ثلاثية وتكون فعالة مثل الإثيلين والإستيلين، من الأمثلة على الهيدروكربونات غير المشبعة الألكينات والألكاينات.

هيدروكربونات مشبعة saturated Hydrocarbon:

هي الهيدروكربونات التي ترتبط ذرات الكربون فيها بأواصر تساهمية مفردة وتكون غير فعالة مثل الميثان والإيثان، من الأمثلة على الهيدروكربونات المشبعة الألكانات.

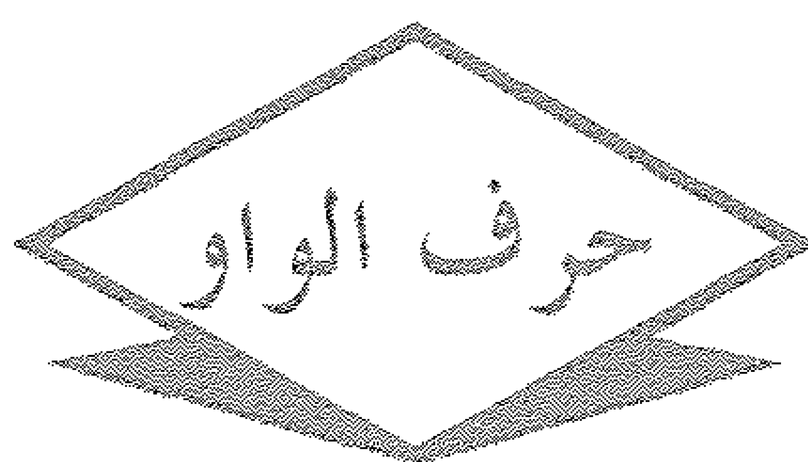
هيرتز Hertz:

وحدة قياس تردد الأمواج.



هيم Heme :

الصبغة الحمراء في هيموغلوبين الدم، ويكتسب الهيم لونه الأحمر بسبب احتوائه على الحديد.



وحدة خلية Unit Cell:

الوحدة البنائية للشبكة البلورية.

ورقة ترشيح Filter Paper:

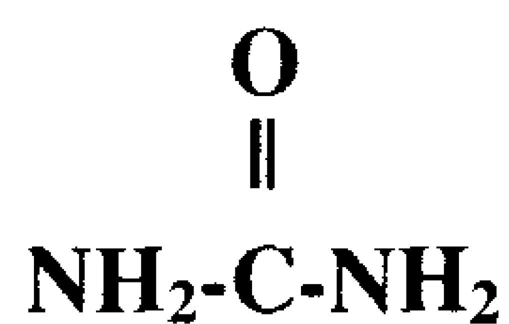
ورق مسامي مصنوع من ألياف السليلوز، تستخدم في عمليات فصل المواد الصلبة عن السائلة في المختبرات الكيميائية.



يوريا Urea:

مركب عضوي يحتوي على مجموعتي أمين ويوجد في البول.

صيغة اليوريا Urea Formula:



مصطلحات

الفيزياء



إبرة الميل Needle Orientation:

هي إبرة مغناطيسية مثبتة من وسطها بمحور أفقي بحيث تكون حرة الحركة بمستوى عمودي.

إبرة الميل المغناطيسي Dip Circle:

هي الزاوية المحصورة بين الأفق ومحور الإبرة المغناطيسية المتحركة بمستوى عمودي يحتوي خط الزوال المغناطيسي في ذلك المكان.

اتزان انتقالي Equilibrium Transition:

عندما يكون الجسم تحت تأثير محصلة عدة قوى تساوي صفراً، أي أن المجموع الاتجاهي لجميع القوى المؤثرة في الجسم صفراً، فيكون الجسم ساكناً أو متحركاً بسرعة ثابتة (جـ = صفر).

اتزان حراري Thermal Stability:

هو الحالة التي تتساوى فيها درجة حرارة جسمين أو أكثر متلامسين مع بعض مختلفين بدرجة حرارتهما، فالجسم الساخن يفقد كمية من حرارته يكتسبها الجسم البارد إلى أن تتساوى درجة حرارتهما، وفي حال العزل الحراري الجيد تكون:

كمية الحرارة المكتسبة = كمية الحرارة المفقودة

مما يؤدي إلى ثبات درجة حرارة الجسم مع الوسط المحيط به والأجسام الملامسة له.

اتزان دوراني Rotational Equilibrium:

عندما يكون المجموع الجبري لعزوم القوى المؤثرة في الجسم حول محور دوران في المستوى العمودي يساوي صفراً، فيكون الجسم تحت تأثيرها ساكناً أو يدور بسرعة زاوية ثابتة.

إجهاد Stress:

هو النسبة بين القوة الخارجية المؤثرة بصورة عمودية على المقطع العرضي للجسم ومساحة ذلك المقطع، وهو كمية قياسية مثل الضغط، أي ليس له اتجاه.

وحداته : الباسكال = نيوتن/م^{2} ، أو داين /سم^{2} .

$$\text{الإجهاد} = \frac{\text{المركبة العمودية للقوة المؤثرة}}{\text{المساحة التي تؤثر فيها القوة}}$$

وهذا يعني أن الإجهاد يظهر نتيجة لإعاقة الجسم للقوى العمودية المؤثرة في وحدة المساحة من مقطعه العرضي.

إجهاد حجمي (أو الجرمي) Bulk, Volumetric Stress:

هو الضغط الذي يؤثر فيه المائع على الجسم المغمور فيه، عند وضع جسم صغير داخل الماء فإن كل نقطة على سطح الجسم تتعرض لضغط يحاول تصغير حجم الجسم، لذلك فإن المائع يحدث إجهاداً على الجسم المغمور فيه وهذا الإجهاد يسمى الإجهاد الحجمي (الجرمي).

إجهاد شد Tensile Stress:

هو إجهاد يعمل على استطالة الجسم، وتكون القوة المؤثرة في الجسم عمودية على مساحة المقطع العرضي للجسم وعلى خط فعل واحد، وتكون في هذا الإجهاد متجهة إلى الخارج.

إجـهاد طولي Longitudinal Stress:

وهو القوة العمودية المؤثرة في وحدة المساحة، فعندما تؤثر على جسم ما قوتان متساويتان في المقدار ومتعاكستان في الاتجاه فإن هاتين القوتين تعملان على شد الجسم.

إجهاد قصّي Shear Stress:

مقدار القوة الموازية للسطح والمؤثرة في وحدة المساحات، أي أن القوة المؤثرة في الجسم تكون مماسية لمساحة المقطع العرضي للجسم، وهي ليست على خط فعل واحد، وتؤدي إلى تغير في شكل الجسم.

إجـهاد كبس (انضغاط) Compression Stress:

إجهاد يعمل على ضغط الجسم وتقصيره، وتكون القوة المؤثرة في الجسم عمودية على مساحة المقطع العرضي للجسم وعلى خط فعل واحد، وتكون في هذا الإجهاد متجهة إلى الداخل.

ويؤثر الإجهاد في جميع أجزاء الجسم وليس عند نقطة تأثير القوة.

احتكاك Friction:

قوة تنشأ بين الجزيئات نتيجة لحركة بعضها مع بعض أو مع وسط آخر.

احتكاك انزلاقي (الحركي) Sliding Friction:

هي قوة الاحتكاك التي تظهر بعد شروع الجسم بالحركة.

احتكاك دوراني Friction Turnover:

هي القوة التي تظهر أثناء دوران الجسم حول المحور، وتعتمد هذه القوة على القوة الضاغطة حيث أن قوة الاحتكاك الدوراني تتناسب طردياً مع القوة الضاغطة، وعلى نصف قطر العجلة حيث تتناسب معها تناسباً عكسياً.

احتكاك شروعي Friction Croai:

وهي القوة التي تظهر لحظة بدأ الجسم بالحركة.

إزاحة Displacement:

هي بعد الجسم المهتز عن موضع استقراره في أي لحظة، أو هي المسار المستقيم الذي يقطعه الجسم في حركته من نقطة إلى أخرى باتجاه ثابت (أو هي مسافة ذات اتجاه) وهي كمية اتجاهية، وحداتها (كم، م ، سم).

الإزاحة = مسافة + اتجاه.

استبقائية Preemptive:

هي القدرة على الاحتفاظ بالمغناطيسية بعد زوال القوة الممغنطة.

استطارة Scattering:

هي ظاهرة حيود الضوء بواسطة جسيمات أقطارها تقارب معدل الطول الموجي للضوء المرئي.

استقرار Stability:

حالة جسم جامد في حالة توازن يميل إلى الرجوع إلى وضعه الأساسي إذا أزيح عنه.

استقطاب Polarization:

صفة تبدو في شعاع ضوئي بعد انعكاسه أو انكساره وتمكنه من نقل ذبذبات موزعة حول هذا الشعاعُ توزيعاً غير متساوٍ.

استمرارية Continuity:

هي الممانعة التي تبديها المادة ضد القوى الخارجية والمؤثرات التي تحاول أن تغير من حالتها الحركية، فكل جزء من المادة يعجز عن تغيير حالته

الحركية سواء أكان ساكناً أم متحركاً بسرعة منتظمة وعلى خط مستقيم ما لم تؤثر فيه قوة خارجية تغير حالته هذه.

ومقدار الاستمرارية التي يمتلكها الجسم يعتمد على كتلة الجسم حيث تعتبر الكتلة مقياساً كمياً للاستمرارية التي يمتلكها الجسم وتتناسب معه طردياً (تزداد الاستمرارية بزيادة الكتلة).

إسفين Peg:

هو سطح مائل مزدوج يستعمل في شق الخشب وحفره، ويعتمد ربح القوة في الإسفين على طول الإسفين وعلى سمكه، ويزداد ربح القوة كلما ازدادت نسبة طوله إلى سمكه.

إشباع اللون Color Saturation:

تحرير أحد الألوان الأساسية من البياض الناتج عن اللونين الآخرين والذي يجعله يبدو باهتاً نوعاً ما بوجوده.

إشعاع شمسي Insolation:

الطاقة التي تبثها الشمس والتي يمتص الأوزون في طبقة الجو العليا جزءاً منها، ويصل القسم الباقي منها إلى الأرض.

أشعة الليزر Lasers:

هي تضخيم الضوء بواسطة الانبعاث المحفز للإشعاع، أو تضخيم الموجات الدقيقة بواسطة الانبعاث المحفز للإشعاع.

أشعة سينية X-Rays:

هي موجات كهرومغناطيسية ذات طاقة عالية ترددها يفوق تردد الأشعة فوق البنفسجية وأطوالها الموجية قصيرة جداً يتراوح بين ($١٠^{-٤}$ – ١٠ نم) اكتشفها العالم رونتجن عام ١٨٩٥ بطريق الصدفة.

أشعة غاما Gamma Rays:

هي عبارة عن موجات كهرومغناطيسية عالية التردد أو فوتونات ذات طاقة عالية جداً ليس لها كتلة أو شحنة وبالتالي فإن انبعاثها من نواة العنصر المشع لا يحدث أي تغيير في العدد الكتلي أو العدد الذري لذلك العنصر، وتنبعث أشعة غاما من نواة العنصر عندما تكون في حالة عدم استقرار (أي أن طاقتها تكون زائدة عما هي عليه في حالة الاستقرار) فتتخلص هذه النواة من الطاقة الزائدة على شكل انبعاث لإشعاعات غاما، ويكون انبعاثها مصاحباً لانبعاث جسيمات ألفا أو جسيمات بيتا، فعندما تبعث نواة عنصر ما جسيم بيتا مثلاً فقد يسبب ذلك تهيج للنواة بسبب زيادة الطاقة، فتتخلص من الطاقة الزائدة بإطلاق أشعة غاما.

أشعة كاثودية Cathode Rays:

هي الأشعة المنبثقة من الكاثود عند حدوث تفريغ كهربائي في غاز متخلخل.

أشعة مهبطية Cathode Rays:

هي جسيمات سالبة الشحنة تنبعث من المهبط بسرعة كبيرة جداً عند تفريغ أنبوب من الهواء.

ولهذه الأشعة الخواص التالية:

١ – التفلور.

٢ – تنتشر بخطوط مستقيمة.

٣ – لها أثر حراري.

٤ – لها أثر ميكانيكي.

٥ – تنحرف بوساطة المجال المغناطيسي.

٦ – تنحرف بوساطة المجال الكهربائي.

اقتران الشغل Associate Employment:

هو أقل طاقة يحتاجه الإلكترون لفك ارتباطه من سطح الفلز وتقاس بالجول وتعتمد على نوع مادة السطح الباعث.

الآلة Machine:

هي الوسيلة التي يستعملها الإنسان لإعانته في أعماله مثل العتلة والبكرة والعجلة.

إلكتروفور Aliketrawfor:

جهاز لتوليد الشحنات الكهربائية بالحث.

إلكترومتر Aliketromitr:

جهاز يستعمل للكشف عن الإشعاعات الكهربائية الضئيلة وقياسها، وهو مقياس فرق الجهد الكهربائي.

إلكترونات Electrons:

هي جسيمات صغيرة جداً ذات كتلة ضئيلة جداً يمكن إهمالها بالنسبة لكتلة النواة، وتدور هذه الإلكترونات حول النواة في مدارات تشبه مدارات الكواكب حول الشمس، وهي سالبة الشحنة وتكون مساوية لشحنة النواة مما يجعل الذرة متعادلة كهربائياً.

ألوان أساسية Primary Colors:

هي الألوان التي يمكن بواسطتها الحصول على أي لون من الألوان وإذا اجتمعت بنسب متساوية كونت الضوء الأبيض وهذه الألوان هي:

اللون الأحمر واللون الأزرق واللون الأخضر

أمبير Ampere:

هو وحدة قياس التيار الكهربائي، وهو شدة التيار الكهربائي المتولد من انتقال شحنة مقدارها كولوم واحد خلال مقطع عرضي لموصل (سلك) في الثانية الواحدة.

أمبير.ساعة Ampere, Hour:

وحدة تقاس بها سعة البطارية، وهو سعة بطارية تعطي تياراً مقداره أمبير واحد لمدة ساعة واحدة.

امتصاص Absorption:

هو انتقال الذرة من مستوى طاقة واطئ إلى مستوى طاقة أعلى (مستوى تهيج) وذلك بامتصاصها فوتوناً ذا تردد مناسب طاقته تساوي فرق الطاقة بين هذين المستويين.

انبعاث الإلكترون بالتأثير الضوئي Electron Impact Optical Emission:

هو انبعاث الإلكترونات من فلز أو صفيحة شبه موصلة عندما تضاء بضوء أو أي إشعاع ذي تردد مناسب.

انبعاث تلقائي Auto Emissions:

تميل الذرة المتهيجة دائماً لحالة الاستقرار فتعود بعد فترة زمنية معينة إلى المستوى الأرضي، وعندما تنتقل الذرة من مستوى طاقة أعلى والهبوط إلى مستوى طاقة أوطأ يصاحبه انبعاث فوتون تساوي فرق الطاقة بين المستويين.

انبعاث طيفي Spectrometer Emission:

وهو الطاقة الصادرة عن مساحة (١) م٢ من الجسم المشع في الثانية الواحدة والمحصورة في طول موجي مقداره نانومتر واحد.

انبعاث محفز Catalyst Emission:

يحصل عندما تكون الذرة موجودة في مستوى التهيج (ط٢) مثلاً وتستطيع الانتقال إلى المستوى الأرضي (ط١) بتأثير إشعاع كهرومغناطيسي.

انتقال الحرارة بالإشعاع Heat Transfer by Radiation:

وهو انتقال الحرارة عبر الفراغ أو من خلال بعض الأوساط المادية من غير أن ترتفع درجة حرارة ذلك الوسط، ويتميز الانتقال بالإشعاع بأنه:

١- ينتقل بخطوط مستقيمة.

٢- ينتقل بسرعة كبيرة جداً.

٣- يمكن أن تنعكس على السطوح الصقيلة.

انتقال الحرارة بالتوصيل Heat Transfer by Connection :

هو انتقال الحرارة في الجسم من الطرف الساخن إلى الطرف الأقل سخونة من غير أن يحصل انتقال جزيئات ذلك الجسم.

انتقال الحرارة بالحمل Heat Transfer by Convection:

وهو انتقال الحرارة وانتشارها في الموائع (السوائل والغازات) أثناء تحرك جزيئات المائع التي اكتسبت الحرارة بتأثير فرق درجات الحرارة.

وطريقة الحمل لانتقال الحرارة تعتبر جيدة بالنسبة للسوائل والغازات ورديئة بالنسبة للأجسام الصلبة.

إنجماد Freeze:

هو عملية تحول المادة من حالتها السائلة إلى الحالة الصلبة بالتبريد أو بتغير الضغط أو كليهما.

انحدار الجهد Voltage Slope:

هو مقدار التغير الحاصل في الجهد الكهربائي لوحدة الطول، ووحداته هي

$$= \frac{\text{فولت}}{\text{م}}$$

اندماج نووي Nuclear Fusion:

هو تفاعل نووي يتم فيه اندماج نواتين خفيفتين لتكوين نواة كتلتها أقل من مجموع كتلتيهما، وفي تفاعل الاندماج النووي يمكن الحصول على طاقة أكبر من تلك الحاصلة في حالة الانشطار النووي فعند اندماج نواتي ديتريوم معاً ينتج نواة هليوم ونيوترون.

انشطار نووي Nuclear Fission:

هو تفاعل نووي يحدث فيه انقسام نواة ثقيلة إلى نواتين متوسطتين متقاربتين في الكتلة ، إضافة إلى طاقة عالية جداً، فلكي تنشطر نواة ثقيلة لابد من قذفها بنواة خفيفة نسبياً (أو جسيم نووي) وهذا يؤدي إلى حدوث عدم استقرار للنواة فتتخلص من طاقتها الزائدة عن طريق الانشطار.

انصهار Melt:

هو عملية تغير المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة بتأثير الحرارة أو الضغط أو كليهما مع ثبوت درجة حرارتها.

انطلاق Evolution:

هو معدل المسافة المقطوعة خلال وحدة الزمن وهو كمية عددية، وحداته (م/ثا أو كم/ساعة).

$$\text{متوسط الانطلاق} = \frac{\text{المسافة الكلية}}{\text{الزمن الكلي}}$$

انطلاق الموجة Launch Wave:

هي المسافة التي تبتعد بها قمة موجة أو قعرها أو مركز تضاغطها أو مركز تخلخلها عن مركز التموج في الثانية الواحدة.

ويتوقف مقدار انطلاق الموجة على نوع الموجة، وطبيعة الوسط الناقل من حيث المرونة والكثافة.

انطلاق طور الموجة Starting The Process Of Wave:

هو انطلاق سلسلة من الموجات المتساوية بالتردد والسعة كما يحصل عند طرق شوكة رنانة أو اهتزاز إلكتروني في بث لاسلكي.

ويتوقف انطلاق الطور لموجة معينة على خواص الوسط الذي تنتقل فيه الموجة.

انطلاق غير منتظم Starting Irregular:

هو انطلاق الجسم الذي يقطع مسافات غير متساوية في أزمان متساوية، مثل سقوط الجسم الحر.

انطلاق منتظم Starting A Regular:

هو انطلاق الجسم الذي يقطع مسافات متساوية في أزمان متساوية، مثل حركة رأس عقرب الساعة.

انعكاس Reflection:

هو ارتداد الضوء الساقط على سطح فاصل بين وسطين إلى الوسط الذي قدم منه.

انعكاس غير منتظم (التشتت) Reflection of Non-Regular:

يحدث إذا كان سطح الجسم العاكس خشناً فتتفرق الأشعة المنعكسة بزوايا مختلفة ولا تتكون أخيلة .

انعكاس كلي Total Reflection:

هو ارتداد كلي للأشعة الضوئية الساقطة من وسط إلى وسط آخر أقل منه في الكثافة الضوئية بحيث تكون زاوية السقوط لذلك الشعاع أكبر من الزاوية الحرجة لذلك الوسط.

انعكاس منتظم Regular Reflection:

يحدث إذا كان سطح الجسم العاكس مصقولاً وينتج عنه أخيلة تعتمد في طبيعتها على نوع السطح العاكس .

انعكاسية Reflectivity:

النسبة المئوية بين كمية الضوء المنعكس عن سطح وكمية الضوء الكلي الساقط عليه.

انكسار Refraction:

هو انحراف في مسير الضوء المنتقل بصورة مائلة من وسط شفاف إلى آخر يختلف عنه في الكثافة الضوئية.

أو هو التغير في اتجاه الشعاع عن اتجاهه الأصلي عند سقوطه بصورة مائلة عن الحد الفاصل بين وسطين مختلفين في الكثافة الضوئية بسبب التغير الحاصل في سرعة الضوء عند انتقاله بين الوسطين.

أوم Ohm:

وحدة قياس المقاومة، وهي مقاومة موصل بحيث لو وضع على طرفيه فرق جهد مقداره فولت واحد يكون مقدار التيار المار فيه أمبير واحد.

أوميتر Aomitr:

جهاز مصمم لحساب قيمة المقاومة مباشرة في أي جزء من أجزاء الدائرة، ويتركب من:

١- مولد (بطارية).

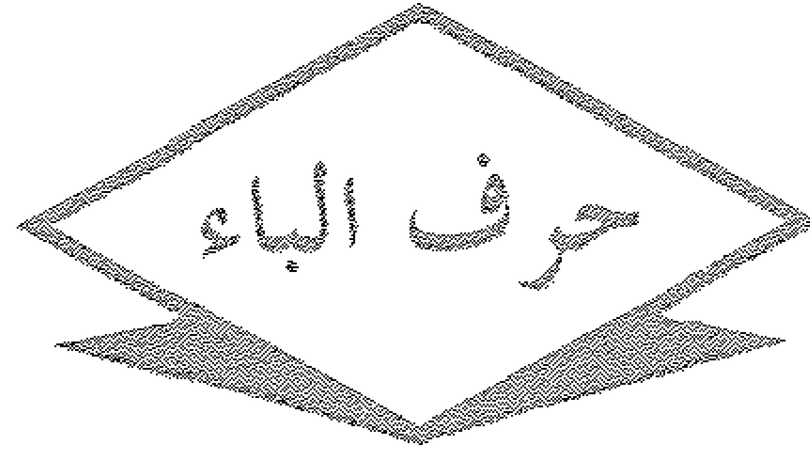
٢- غلفانومتر.

٣- مقاومة ثابتة.

٤- مقاومة متغيرة.

٥- فجوة لتثبيت المقاومة المجهولة.

ويتم تدريج الغلفانومتر بوحدات المقاومة بدلاً من وحدات شدة التيار وبالتالي فإن قراءة الغلفانومتر تدل على قيمة المقاومة المجهولة مباشرة.

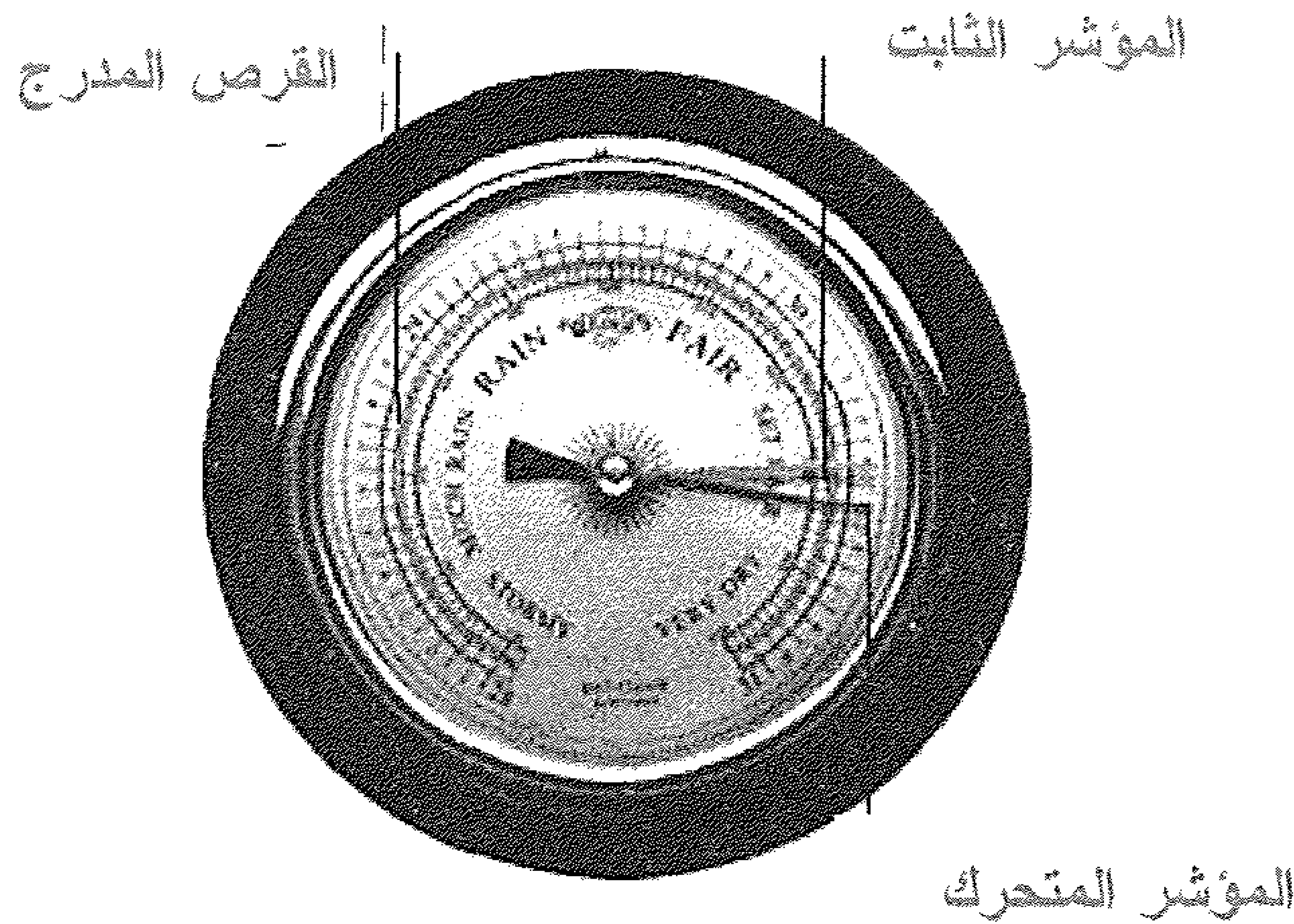


باسكال Pascal:

هو مقدار الضغط الناتج عن قوة مقدارها (١) نيوتن تؤثر عمودياً في سطح مساحته (١) متر مربع .

بارومتر فلزي (معدني) Aneroid Barometer:

جهاز يستخدم لمعرفة مقدار الارتفاع عن مستوى سطح البحر وبالتالي معرفة مقدار الغط الجوي، ويفضل استخدامه عن البارومتر الزئبقي لعدم احتواءه على سائل.



ويتكون هذا البارومتر من علبة شبه مفرغة وجهها العلوي غشاء فلزي مرن ويتصل برافعة تتصل بدورها بنابض حلزوني وهناك مؤشر يتصل بالنابض ويتحرك حول تدريج (لوحة قياس دائرية مدرجة) دائري، وهذا الجهاز خالي من الزئبق لذلك فهو يمتاز بسهولة حمله واستعماله.

بارومتر معدني:

جهاز اخترعه العالِم الفَرنسي (لوسان فيدي)، وفيها تستخدم وسائد معدنية مجَعَّدة مفرغة من الهواء تقريباً، لتمثل أغشية سفلى وبتصميم ميكانيكي حسَّاس، تنتقل حركة الوسائد صعوداً وهبوطاً إلى حركة دائرية لمؤشر يسَجل الحركة على الوجه المُدرج للجهاز.

بخار **Vapour**:

هو حالة المادة الغازية عندما تكون درجة حرارتها أوطأ من درجة الحرارة الحرجة لتلك المادة.

بخار الإشباع **Steam Saturation**:

هو بخار السائل الموجود في حيز محدود عندما يكون عدد الجزيئات الهاربة من سطح السائل مساوياً لعدد الجزيئات العائدة له.

برق **Lightning**:

هو ضوء قوي يحدث بفعل التفريغ الكهربائي بين أعلى وأسفل غيمة مشحونة. ونتيجة لانتقال الشحنات السالبة إلى الموجبة عبر الهواء تتولد حرارة هائلة تؤدي إلى تسخين الهواء في منطقة حدوث البرق فقد تصل درجة حرارة الهواء إلى ٣٠٠٠٠ °س، وهذا ما يؤدي إلى تمدد الهواء بشكل مفاجئ، مؤدياً إلى حدوث صوتاً عالياً هو صوت الرعد.



بريمة Rayma:

آلة بسيطة عبارة عن سطح مائل لُفّ حول محور أسطواني مسنن، والبعد بين كل سنين متتاليين يسمى درجة البريمة، ويعتمد ربح القوة في البريمة على درجة البريمة.

بطارية جافة Dry Battery:

هو شكل مطور من خلية (أو عمود) لكلانشية التي اخترعت من قبل العالم الفرنسي جورج لكلانشية (١٨٣٩-١٨٨٢) في خلية لكلانشية الأصلية، والتي يستخدم فيها كلوريد الأمونيوم بشكل سائل، أما في البطارية الجافة فيستخدم بشكل معجون مما يجعل البطارية سهلة الحمل.

ويعمل ثاني أوكسيد المنغنيز حول قضيب الكربون المركزي في البطارية كمزيل للاستقطاب وذلك بامتصاص الغازات المتولدة من التفاعل الكيماوي في البطارية.

بطارية شمسية Solar Battery:

نظام يتكون من عدد من الخلايا الشمسية.

بعد بؤري Focal Length:

هو المسافة بين البؤرة وقطب المرآة. أما في العدسة فهو المسافة بين المركز البصري للعدسة وإحدى نقطتيها البؤريتين (البؤرة الأصلية).

ويكون البعد البؤري للعدسة المحدبة موجب وللعدسة المقعرة سالب، كما تكون بؤرة العدسة المحدبة حقيقية بينما تكون بؤرة العدسة المقعرة وهمية.

بكرة Pulley:

هي عبارة عن قرص من مادة صلبة قابل للدوران حول محور عموديّ عليه يمر بمركزه ويكون محيط القرص بشكل أخدود يستقر فيه الحزام الذي

يستعمل لنقل الحركة، وتكون البكرات على نوعين بكرات ثابتة، وبكرات متحركة.

بؤرة Focus:

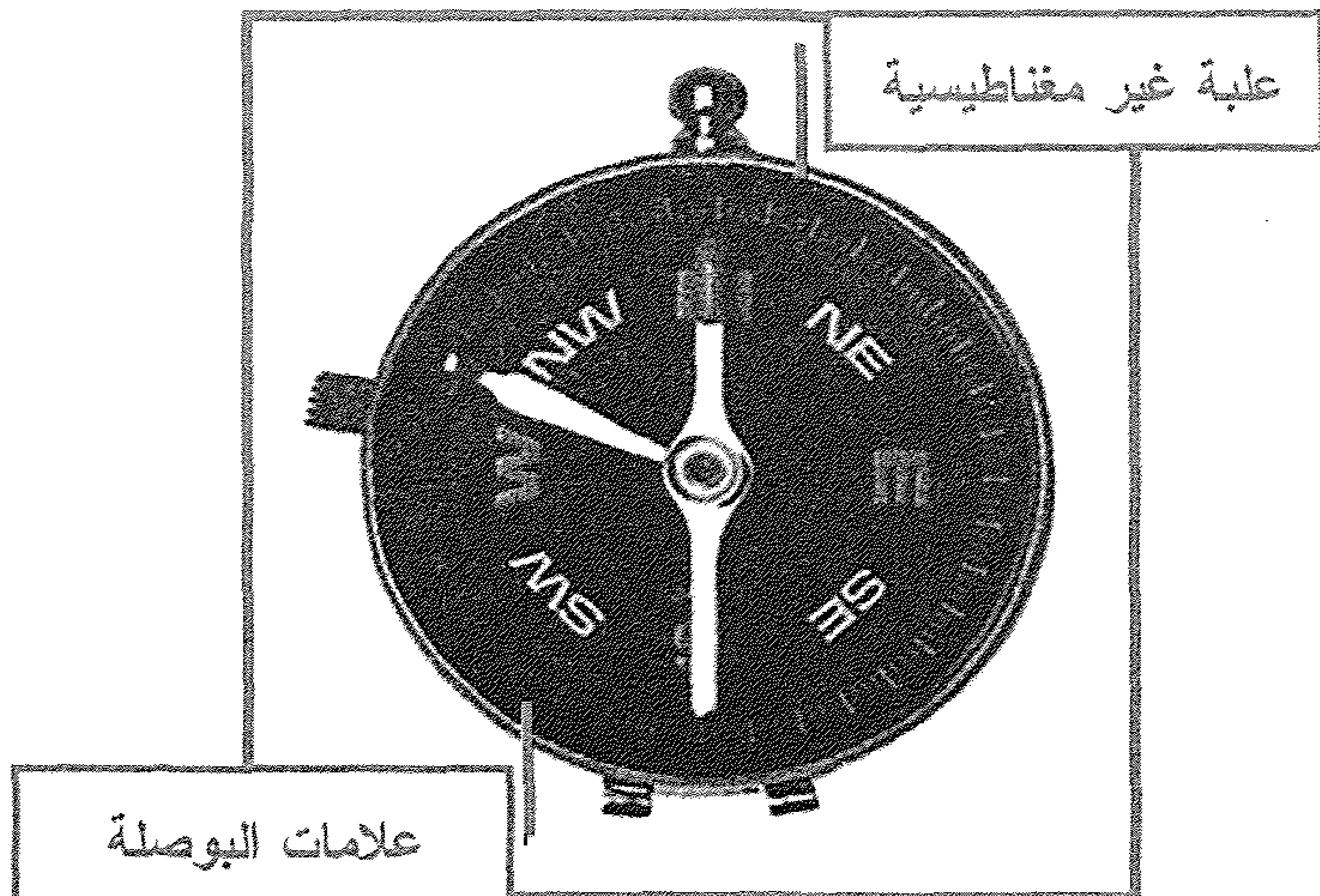
هي نقطة تجمع الأشعة المتوازية والموازية للمحور الأساسي بعد انعكاسها عن سطح المرآة المقعرة، أما في المرآة المحدبة فإن البؤرة هي النقطة التي يبدو أن الأشعة المتوازية والموازية للمحور الأساسي تخرج منها بعد انعكاسها عن سطح المرآة.

بوزيترون Positron:

هو جسيم مشابه للإلكترون في جميع خصائصه إلا أنه موجب الشحنة.

بوصلة Compass:

هي عبارة عن مغناطيس صغير مدبب الطرفين يسمى بالإبرة المغناطيسية مثبتة على محور شاقولي لتسهل حركتها بمستوى أفقي تكون قاعدتها مدرجة وتوضع داخل علبة مصنوعة من النحاس أو من أي مادة ليست من المواد الحديدومغناطيسية (الحديد، الكوبالت، النيكل)، ويوجد أسفل المغناطيس دائرة مدرجة مبين عليها الجهات الأربع، ووجه البوصلة العلوي يكون من الزجاج.



ويستفاد من البوصلة في الملاحة البحرية والجوية، وتستعمل للأغراض التالية:

١- لتعيين الاتجاهات الأربعة.

٢- لتعيين اتجاه المجال المغناطيسي الأرضي.

٣- لتعيين اتجاه خطوط المجال المغناطيسي لقطعة مغناطيس.

٤- لتعيين موقع القطب المغناطيسي.



تأثير فنتوري Venturi Effect:

هو انخفاض ضغط المائع عند المقاطع الضيقة، وهذا التأثير يستخدم سرعة تدفق المائع، فعندما ينساب المائع من خلال التضيق فإن سرعته ستزداد عند هذا الاختناق حسب معادلة الاستمرارية، وبالتالي فإن ضغطه سيقل في هذا الاختناق وعندما يعرف مقدار النقصان في الضغط يمكن قياس سرعة جريان المائع في الأنبوب.

تباطؤ (تقاصر) Deceleration:

هو عكس التسارع وهو معدل تناقص سرعة جسم ما في وحدة الزمن.

تبخير (أو تبخر) Evaporation:

هو تصعيد بطيء يتم فيه تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية (بخار) بتأثير الحرارة أو الضغط أو كليهما.

تحليل القوى Power Analysis:

وهي العملية التي بها تحسب قوتين في اتجاهين متعامدين، على أن تكون لهما التأثير نفسه للقوة المراد تحليلها.

تدفق كهربائي Electric Flux:

هو حاصل ضرب مقدار المجال الكهربائي في المساحة العمودية على المجال الكهربائي، ووحدة التدفق الكهربائي في النظام الدولي للوحدات هي نيوتن.م^{٢}/كولوم.

تردد Frequency:

عدد الذبذبات التي يولدها الجسم المهتز في الثانية الواحدة.

تردد الضربات Frequency Strikes:

هو عدد الضربات الحادثة خلال ثانية واحدة.

تردد العتبة Threshold Frequency:

هو أقل تردد يحصل فيه الانبعاث الكهروضوئي لفلز معين ويقاس بالهيرتز ويعتمد على نوع مادة سطح الفلز الباعث.

تردد الموجة Frequency Wave:

عدد الموجات التي يولدها الجسم المهتز في الثانية الواحدة، ويتوقف تردد الموجة على تردد المصدر.

ترانزستور Transistor:

هو جهاز متعدد الأقطاب يتكون من مواد شبه موصلة وله قابلية التكبير كما في الصمام الحراري الثلاثي المفرغ.

تسارع Acceleration:

عندما يكون الجسم متوقفاً عن الحركة فلا تكون له سرعة وكذلك عندما يبدأ بالتحرك فإن سرعته لا تبقى ثابتة فقد تزداد أو تقل، ويطلق على تزايد السرعة اسم التسارع، أي أن التسارع هو معدل تغير سرعة جسم ما في وحدة الزمن.

أي أن :

$$\text{التسارع} = \frac{\text{التغير في السرعة}}{\text{الزمن الذي حدث فيه تغير السرعة}}$$

تسارع أرضي Accelerated Land :

هو التسارع الناشئ عن قوة جذب الأرض لتلك الأجسام الساقطة باتجاهها، ومقدار التسارع الأرضي عند مستوى سطح البحر وخط عرض (٤٥)

يساوي (٩,٨ م/ثا[٢]) ويكون متجهاً بصورة عمودية نحو مركز الأرض، وبما أن كل متجه عمودياً نحو الأعلى بعيداً عن سطح الأرض يعد موجباً وكل متجه يقترب عمودياً من سطح الأرض يعد سالباً، فإن متجه التسارع الأرضي تعد قيمته سالبة دوماً.

ويعتمد مقدار التسارع الأرضي على الارتفاع أو الانخفاض عن مستوى سطح البحر حيث تقل قيمة التسارع كلما ارتفعنا عن مستوى سطح البحر، وعلى موقع الجسم بالنسبة لخطوط العرض.

تسارع السقوط الحر Acceleration of Free-Fall:

هو التسارع الذي يكتسبه الجسم عندما يسقط سقوطاً حراً في مجال الجاذبية الأرضية، ويساوي ٩,٨ م/ث[٢] (بإهمال مقاومة الهواء).

تسارع منتظم Accelerated Systematic:

هو المعدل الزمني لتغير السرعة وهو من الكميات الاتجاهية ويكون اتجاهه باتجاه تغير السرعة.

تسامي Sublime:

هو تحول لمادة الصلبة إلى بخار أو غاز من غير أن تمر بحالة السيولة كما في تسامي ثاني أوكسيد الكاربون والنفثالين واليود .

تسلا Tesla:

هو المجال المغناطيسي الذي يؤثر بقوة مقدارها ١ نيوتن في شحنة مقدارها ١ كولوم، تتحرك بسرعة ١ م/ثا باتجاه يتعامد مع اتجاه المجال المغناطيسي.

تصادم مرن Elastic Collision:

هو التصادم الذي لا تفقد فيه الجزيئات شيئاً من طاقتها أو زخمها أثناء التصادم.

تصدع Cracked:

هي الشقوق التي تحدث في المادة ثم تكبر حتى يتم الكسر وهذا يحدث عند تجاوز الإجهاد المقاومة العظمى.

تصعيد (أو تبخير) Evaporation:

هي عملية تحول المادة من حالتها السائلة إلى الحالة الغازية.

تفريغ Discharge:

هو عملية تحويل الطاقة الكيميائية إلى طاقة كهربائية عند الاستعمال.

تقطير Distillation:

هي عملية تبخير السائل ثم عودته إلى حالته السائلة بتكثيف بخاره بالتبريد.

تكاثف (أو تكثيف) Condensation:

هي عملية تحول المادة من حالتها الغازية إلى الحالة السائلة بالتبريد أو الضغط أو كليهما معاً.

تكهرب Electrification:

عملية تكون الشحنات الكهربائية على الجسم نتيجة انتقال إلكترونات منه أو إليه.

أو هي تلك العملية التي يشحن بها جسم بشحنة كهربائية.

تلاصق Adhesive:

قوة جذب بين جزيئات مادتين مختلفتين مثل تلاصق جزيئات الماء بجزيئات الزجاج عند سكبه عليه وأيضاً كما في التصاق مادة اللحيم بالمواد المواد المراد لحمها.

تماس كهربائي Electrical Fault:

تلامس بين نقطتين في الدارة الكهربائية يؤدي إلى وجود ممر للتيار الكهربائي مقاومته ضعيفة وهذا يمنع مرور التيار الكهربائي في جزء من الدارة ومروره عبر نقطة التلامس، مما يؤدي إلى ارتفاع كبير في مقدار التيار فتتولد كمية هائلة من الحرارة يصحبها حدوث حرائق.

تماسك Cohesion:

قوة جذب بين جزيئات المادة الواحدة ، مثل تماسك جزيئات الذهب.

تمدد Expansion:

هو الزيادة الحاصلة في بعد واحد من أبعاد الجسم عند رفع درجة حرارته.

أو هو التغير الحاصل في أبعاد الجسم بفعل الطاقة الحرارية التي يكتسبها الجسم، والتي تزيد من الطاقة الحركية لجزيئاته فتزداد المسافات البينية بين تلك الجزيئات مما يؤدي إلى التمدد.

تمدد تفاضلي Extend The Differential:

اختلاف تمدد جسمين متساويين في الطول عند رفع درجة حرارتهما عدد متساوٍ من الدرجات.

تمدد حجمي Volumetric Expansion:

هو الزيادة الحاصلة في جميع أبعاد الجسم عند رفع درجة حرارتها.

تمدد سطحي Extended Surface:

هو الزيادة الحاصلة في بعدين من أبعاد الجسم عند رفع درجة حرارة الجسم الصلب.

تمدد طولي Longitudinal Expansion:

هو التغير أو الزيادة الحاصلة في بعد واحد من أبعاد الجسم عند رفع درجة حرارته، ويتوقف مقدار الزيادة الحاصلة في طول الجسم على عدة عوامل منها:

- الطول الأصلي: كلما زاد طول الجسم زاد مقدار تمدده.
- نوع المادة (ويحددها معامل التمدد الطولي).
- مقدار التغير بدرجات الحرارة .

تمدد ظاهري Apparent Expansion:

هو الزيادة التي تشاهد في حجم السائل عند تمدده.

توزيع معكوس The Distribution Of Inverse:

حالة يكون فيها عدد الذرات المتهيجة في المستويات العليا للطاقة أكبر مما عليه في المستويات الواطئة للطاقة وذلك لزيادة احتمال الانبعاث المحفز والذي يعتبر ضرورة لتوليد الليزر.

تيار كهربائي Electric Current:

هو معدل مقدار الشحنة الكهربائية الذي يعبر مقطعاً ما في الموصل في وحدة الزمن.

تيار كهربائي متناوب Alternating Electrical Current:

هو تيار كهربائي متغير في المقدار والاتجاه بشكل دوري مع مرور الزمن (إذا تغير اتجاه المجال الكهربائي بالتناوب فإن اتجاه حركة الشحنة يتغير كذلك)، كالتيار الكهربائي المستمد من محطات التوليد الكهربائية.

أو هو القوة الدافعة الكهربائية الحثية المتولدة في الملف والتيار الحثي

عندما يكونا متغيري الاتجاه بشكل دوري مع الزمن، أي يتغير الاتجاه كل نصف دورة للملف.

تيار كهربائي مستمر Direct Electrical Current :

هو تيار ثابت في الاتجاه مع مرور الزمن (عندما يكون المجال الكهربائي المتولد داخل الموصل باتجاه واحد تكون الشحنات الكهربائية باتجاه معين)، وغالباً ما يكون ثابتاً في المقدار، كتيار البطارية.

تيارات الحمل Convection Current:

تيارات من السائل أو الغاز تنشأ داخل السائل أو الغاز عند ارتفاع درجة حرارته، مما يؤدي إلى جعل أجزائه الساخنة ترتفع، ويحل محلها أجزاء أخرى باردة.



ثابت التناسب للغاز Proportionality Constant For Gas:

هو النسبة بين السعة الحرارية النوعية تحت ضغط ثابت إلى السعة الحرارة النوعية للغاز نفسه تحت حجم ثابت، وهي للغاز أحادي الذرات ١,٤٢ ولثنائي الذرات ١,٦٧.

ثابت العزل Static Isolation:

هو النسبة بين مواسعة المواسع عندما يكون العازل بين لوحيه إلى مواسعته عندما يكون الهواء عازلاً بين لوحيه.

ثرموستات (منظم حراري) Thermostat:

هو جهاز يحتوي على قطعة ثنائية المعدن تستعمل لتنظيم درجة الحرارة في أجهزة التبريد والتسخين لتحديد درجة الحرارة عند الحد المطلوب.

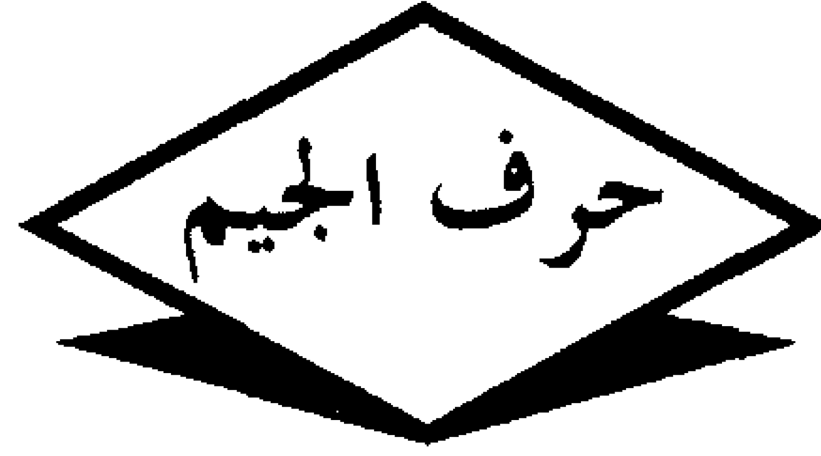
ثغرة الطاقة المحظورة Energy Gap Banned:

هي منطقة تقع بين حزمة التكافؤ وحزمة التوصيل ولا يوجد فيها مستويات طاقة.

ثنائي باعث للضوء Dual Light-Emitting:

هو وصلة ثنائية لشبه الموصل من زرنيخيد الكالسيوم (GaAs) وعندما يحيز هذا الثنائي انحيازاً أمامياً سيتسع ضوء (أحمر أو أصفر أو أخضر) تبعاً لمكوناته.

وسبب انبعاث الضوء في حالة الانحياز الأمامي هو انتقال الإلكترونات عبر الملتقى من جهة النوع N إلى جهة النوع P وعندئذ يتم الالتحام بينهما عند الملتقى ونتيجة لذلك تتحرر طاقة بشكل ضوء. أما إذا كان هذا الثنائي محيزاً عكسياً فهو لا يشع ضوءاً.



جزيئة Organelle:

هي أصغر جزء من المادة تظهر فيها الخواص الطبيعية لتلك المادة أو يحتفظ بخواصها.

وتكون جزيئات أي مادة نقية متساوية بالحجم والشكل، وأن مجموع كتل جزيئات الجسم يساوي كتلة الجسم بكامله.

جبهة الموجة Wave Front:

هو السطح الذي تنتمي إليه جميع النقاط المهتزة بنفس الكيفية والتي تتوزع عليها الطاقة الضوئية بانتظام وتصلها في آن واحد.

جرس Bill:

هو جهاز للتنبيه يعمل على مبدأ تحويل الطاقة الكهربائية إلى طاقة مغناطيسية.

جسم أسود A black Body :

هو الجسم الذي يمتص جميع الطاقة الإشعاعية الساقطة عليه، وقد أفترض أن معامل امتصاص الجسم الأسود (١)، وهو غير موجود فعلاً، ولكنه يمثل بفجوة ذات ثقب صغير تدخل من خلاله الطاقة الإشعاعية فيمتص الجسم الأسود جزءاً منها ويعكس الجزء الباقي من مناطق كثيرة في الفجوة وفي كل انعكاس للطاقة يحدث امتصاص حتى تمتص الفجوة جميع الطاقة الساقطة عليه.

جسم أسود (مثالي) Black Body:

هو الجسم الذي يمتص جميع طاقة الإشعاع الحراري الساقط عليه، كما

أنه يُشع طاقة حرارية بدرجة أكبر من الأجسام الأخرى عند درجة الحرارة نفسها، ويمتاز بأن له طيفاً مميزاً عند درجات الحرارة المختلفة كافة.

جسم جاسئ (متماسك) Rigid Body:

الجسم الذي لا تتغير الأبعاد بين أجزائه إذا أثرت فيه قوة أو مجموعة من القوى، وتعتبر الأجسام الصلبة مثل المكعب الخشبي أجساماً متماسكة.

جسم حقيقي Real Body:

الجسم الذي تصدر عنه أشعة متفرقة، وقد يكون هذا الجسم مادياً كالشمعة، أو يكون خيالاً حقيقياً تكونه عدسة محدبة ويقع أمام عدسة أخرى.

جسم متزن Balanced Body:

الجسم الذي يكون تحت تأثير عدة قوى محصلتها تساوي صفراً، وقد يكون الجسم المتزن ساكناً أو متحركاً بسرعة ثابتة.

جسم متعادل شحنة Neutral Body of the Shipment:

الجسم الذي تكون فيه عدد الإلكترونات الدائرة حول نواة الذرة تساوي عدد البرزتونات الموجبة الموجودة في نواة الذرة.

جسم مشحون Charged Body:

الجسم الفاقد أو المكتسب لعدد من الإلكترونات أي أن الجسم الفاقد لعدد من إلكتروناته يكون موجب الشحنة، أما الجسم المكتسب لعدد من الإلكترونات فيكون سالب الشحنة.

جسم وهمي Virtual Body:

هو خيال وهمي تكونه عدسة ثم تسقط الأشعة (التي يتكون الخيال الوهمي عن التقاء امتداداتها) على عدسة أخرى.

جهاز العرض فوق الرأس Monitor Over the Head:

جهاز يستخدم لعرض الكتابة أو الرسوم الإيضاحية المرسومة أو المثبتة على صفيحة من اللدائن الشفافة على شاشة كبيرة.

جهاز هوب Hoop:

جهاز يستعمل لدراسة شذوذ الماء بين درجة حرارة صفر° س و 4°س تقريباً، ويتكون من أسطوانة (مخبار) فلزية أو زجاجية، تملأ بالماء، لها فتحتان من الأعلى والأسفل يدخل منهما ميزانا الحرارة، الأولى قريبة من الفوهة، والأخرى قريبة من القاعدة ويحيط بوسط الأسطوانة حوض يوضع فيه ثلج.

جهد كهربائي Electrical Tension:

هو الشغل اللازم لنقل شحنة كهربائية خارج المجال إلى نقطة داخل المجال الكهربائي.

جهد كهربائي في نقطة ما Voltage at Some Point:

الشغل المبذول في تحريك وحدة الشحنات الكهربائية من ألما لانهاية إلى تلك النقطة (بدون إحداث أي تغيير في طاقتها الحركية).

جول Joule:

هو الشغل الذي تنجزه قوة مقدارها (١) نيوتن تؤثر في جسم محدثة إزاحة مقدارها (١) م باتجاهها.



حث كهربائي Electrical Induction:

هو ظاهرة تولد قوة دافعة كهربائية في الأجسام الموصلة نتيجة تغير التدفق المغناطيسي الذي يمر عبرها.

حث متبادل Mutual Induction:

هو ظاهرة تولد قوة دافعة حثية في دارة ملف بتأثير تغير تيار دارة ملف آخر.

حد المرونة Elastic Limit:

هو أكبر مقدار للإجهاد بحيث يعود الجسم المرن إلى طوله الأصلي بعد زوال القوة المؤثرة، ويعتمد مقدار حد المرونة على نوع مادة الجسم بثبوت درجة الحرارة.

حرارة Heat:

هي الطاقة التي إذا أعطيت إلى جسم أصبح أكثر سخونة مما كان عليه أو تغيرت حالته أو بعض خصائصه.

أو هي طاقة منتقلة من الجسم إلى محيطه أو بالعكس بتأثير فرق في درجات الحرارة بين الجسم ومحيطه.

أو هي شكل من أشكال الطاقة، وهي المؤثر الذي يسبب الإحساس بالسخونة.

حرارة كامنة للانصهار A Latent Heat for Melt:

هي كمية الحرارة اللازمة لتحويل وحدة الكتل (١ غم) من المادة من

الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة عند درجة انصهارها الطبيعية دون أن يحدث تغير في درجة حرارتها، ووحداتها هي (سعرة/غم) **أو** (جول/كغم).

حرارة كامنة للتبخر **A Latent Heat for Evaporation:**

كمية الحرارة اللازمة لتحويل (١غم) من المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية (بخار) عند درجة غليانه الطبيعية دون أن ترتفع درجة حرارته، ووحداتها (سعرة/غم) أو (جول/كغم).

حركة Motion, Movement:

هي تغير مستمر يحدث في موضع الجسم أو بعض أجزائه بالنسبة إلى نقطة مرجعية (موضع جسم آخر يفترض ثابتاً) **متفق عليها.**

حركة انتقالية **Translational Motion:**

هي حركة الجسم بحيث تبقى المحاور المثبتة عليه متوازية فيما بينها في مواقع تلك الحركة وهي على نوعين حركة خطية، وحركة دائرية.

حركة انتقالية ودورانية **Transition and Rational Movement:**

وتتم في آن واحد كحركة عجلة السيارة أثناء سيرها.

حركة اهتزازية **Oscillatory Motion:**

هي حركة دورية ينعكس خلالها اتجاه حركة الجسم المتحرك بفترات زمنية منتظمة كحركة البندول المهتز أو الحركة على خط مستقيم مثل حركة الجسم المهتز المعلق بنابض عمودي أو حركة الشوكة الرنانة بعد طرقها.

حركة تذبذبية **Vibrated Movement:**

هي نوع من أنواع الحركة يتحرك فيها الجسم حول موضع سكونه بحيث تكرر الحركة نفسها عدداً من المرات في فترات زمنية متساوية.

حركة توافقية بسيطة Simple Harmonic Motion:

هي حركة اهتزازية على خط مستقيم يتناسب فيها كل من مقدار القوة المعيدة والتعجيل تناسباً طردياً مع الإزاحة ويتجهان نحو موضع الاستقرار مثل اهتزاز فرعي شوكة رنانة أو اهتزاز الأوتار والأعمدة الهوائية في الآلات الموسيقية أو اهتزاز نابض حلزوني في نهايته كتلة ومثبت من الطرف الآخر.

أو هي الحركة التذبذبية التي تتناسب فيها القوة المعيدة تناسباً طردياً مع الإزاحة الحادثة للجسم المهتز وفي اتجاه معاكس لها.

حركة دائرية Circular Motion:

هي حركة الجسم حول مسار دائري أو على منحني.

حركة دائرية منتظمة Uniform Circular Motion:

هي حركة الجسم حول مسار دائري معين تتكرر في فترات زمنية منتظمة حيث يعيد الجسم نفسه إلى وضعه الأصلي بصورة منتظمة كدوران الأرض حول الشمس ودوران القمر حول الأرض وحركة ثقل معلق بنابض حلزوني إذا سحب قليلاً بصورة عمودية ثم ترك.

أو هي حركة جسم على مسار دائري أفقي بحيث يمسح زوايا متساوية في أزمنة متساوية (بانطلاق ثابت) مثل حركة كرة مربوطة بخيط ثابت الطول في مستوى دائري أفقي.

حركة دائرية غير منتظمة Irregular Circular Motion:

هي حركة جسم في مسار دائري عمودي بانطلاق متغير مقداراً واتجاهاً، مثل حركة كرة مربوطة بخيط ثابت الطول في مستوى دائري عمودي.

حركة دورانية Rotational Motion:

هي حركة الجسم بحيث تكون مسارات جسيماته بشكل دوائر متحدة

المركز لمحور واحد يدعى محور الدوران (أو حركة الجسم حول محور يمر فيه)، ولهذا السبب تعتبر الحركة الدائرية حالة خاصة من الحركة الدورانية.

حركة دورانية منتظمة Regular Rational Movement :

يكون المعدل الزمني للحركة ثابتاً وكذلك اتجاه محور الدوران ثابتاً مثل حركة عجلة سيارة وهي تساق بانطلاق ثابت وباتجاه ثابت.

حركة دورانية غير منتظمة Irregular Rational Movement:

يكون المعدل الزمني للحركة متغيراً مقداراً وقد يكون اتجاهاً فقد يحصل تغير في اتجاه محور الدوران مثل حركة العجلة الأمامية للسيارة بانطلاقات مختلفة أو تنعطف أثناء سيرها.

حركة دورية Periodic Motion:

هي حركة دائرية وأشباهها يعود الجسم فيها إلى وضعه الأصلي بنفس الاتجاه وبفترات زمنية ثابتة.

حركة موجية Wave Motion:

اضطراب ناتج عن مصدر طاقة يكون على هيئة حركة اهتزازية ينتقل بالتتابع إلى دقائق الوسط الأخرى دون أن تنتقل دقائق الوسط نفسها.

حركة موجية طولية Longitudinal Undulation Movement:

حركة اهتزازية تهتز فيها جسيمات الوسط باتجاه مواز لاتجاه انتشار الموجة وتنتقل هذه الموجات في المواد الصلبة والسائلة والغازية مثل موجات الصوت.

حركة موجية كهرومغناطيسية Electromagnetic Wave Movement:

هي الموجة التي تنتقل في الفراغ وفي الوسط المادي مثل أمواج الضوء والحرارة والأمواج اللاسلكية.

حركة موجية مستعرضة **Beam Cross-Sectional Movement**:

حركة اهتزازية تهتز فيها دقائق الوسط باتجاه عمودي على اتجاه انتشار الموجة، كما في الموجات التي تشاهد على سطح بركة ماء.

حركة موجية ميكانيكية **Mechanical Wave Movement**:

هي الموجة التي تتولد في الأوساط المادية بفعل اهتزاز بعض دقائق الوسط وتنتقل طاقة الاهتزاز إلى الدقائق المجاورة من غير أن تنتقل دقائق الوسط نفسها مثل أمواج الصوت والوتر المهتز والأمواج الزلزالية، وقد يكون الوسط صلباً أو سائلاً أو غازياً.

حزمة ضوئية **Beam**:

هي مجموعة من الأشعة المتجاورة.

حزمة ضوئية متجمعة **Grouped Beam**:

هي الحزمة التي تتقارب مجموع أشعتها بعضها إلى بعض حتى تتقاطع مثل الأشعة التي تنفذ من عدسة لامة.

حزمة ضوئية متفرقة **Scattered Beam**:

هي الحزمة التي تنبعث من نقطة مضيئة وتتباعد عن بعضها البعض عند الابتعاد عن مصدرها مثل أشعة ضوء مصباح أو شمعة.

حزمة ضوئية متوازية **Parallel Beam**:

هي الحزمة التي لا تتغير أبعادها عن بعضها مهما ابتعدت عن مصدرها مثل أشعة الشمس وأشعة الليزر.

حمل حراري طبيعي **Free Convection**:

يحدث عند اختلاف درجة الحرارة بين منطقتين من المائع ينتج عنه

حركة للمائع بحيث تتحرك الأجزاء ذات الكثافة المنخفضة إلى الأعلى بينما تهبط أجزاء المائع ذات الكثافة المرتفعة إلى الأسفل وبذلك تنتقل الطاقة الحرارية من المائع.

حمل حراري قسري Forced Convection:

هو الحمل الحراري الذي تنتقل فيه الطاقة الحرارية بسبب حركة المائع باستعمال جهاز ميكانيكي يحدث فرقاً في الضغط خلال المائع، مثل المضخة التي تدفع الماء والمروحة التي تحرك الهواء.

حيود Diffraction:

هي ظاهرة انتشار الموجات وانبساطها على المنطقة التي تقع خلف العائق بسبب مرورها من خلال شق أو جسماً ذا حافة حادة ضيقاً أو سلكاً رفيعاً، أي انحراف الموجات عن مسارها الأصلي.

ويحدث الحيود في جميع أنواع الموجات، وتبدو بشكل واضح في موجات الماء والموجات الصوتية ولكنه أقل وضوحاً في موجات الضوء وذلك لقصر الطول الموجي لهذه الموجات بالنسبة لأبعاد الأجسام التي تعترض مسارها.



خاصية شعرية Capillarity:

هي خاصية ارتفاع أو انخفاض السائل في الأنابيب الضيقة القطر جداً وذلك بسبب اختلاف قوتي التلاصق والتماسك بين الجزيئات والأنبوب وبين جزيئات السائل نفسه.

خسوف Eclipse:

هي ظاهرة وقوع القمر في ظل الأرض على أن يكون بدراً (وقوع الأرض بين القمر والشمس والقمر بدراً).

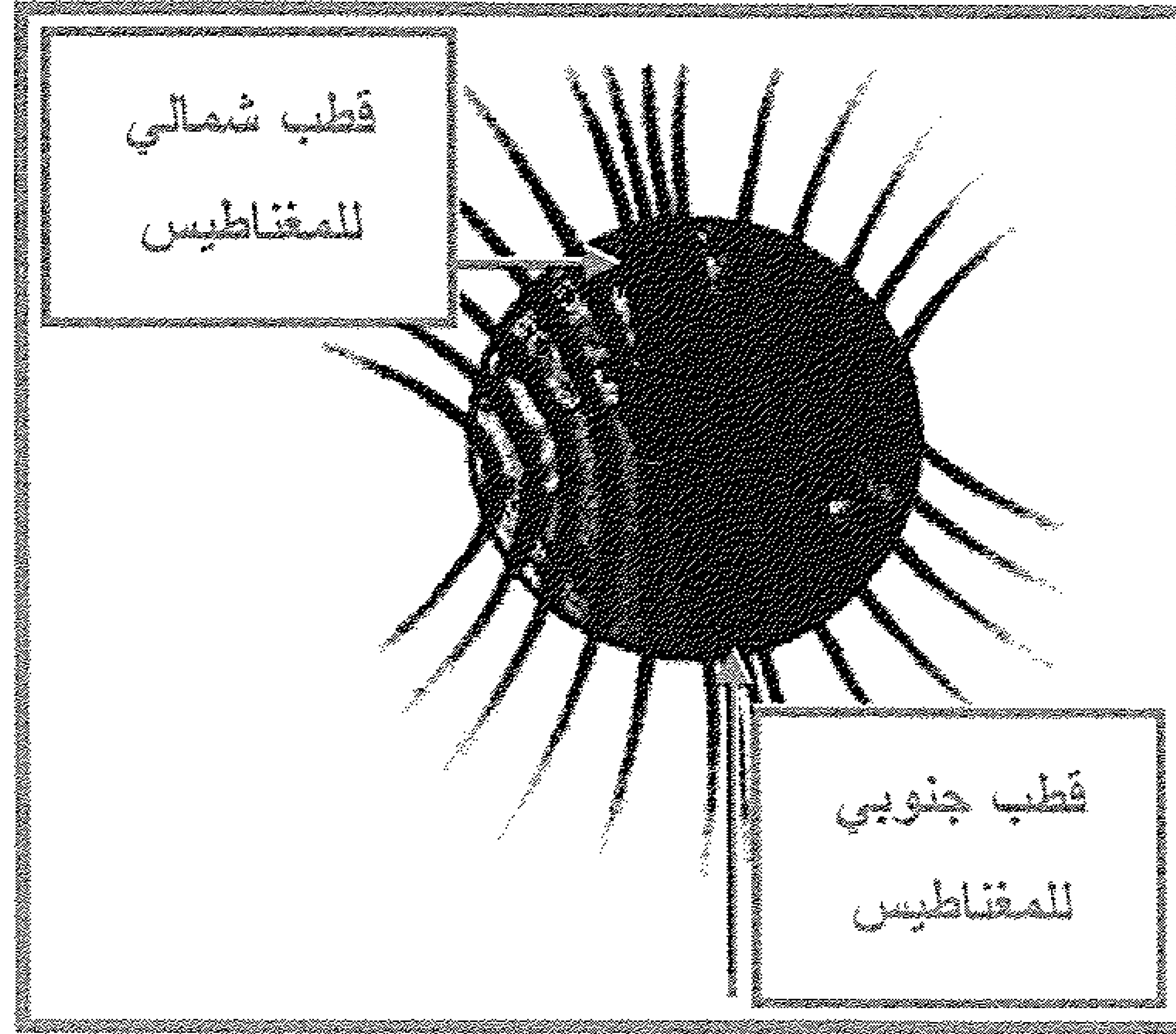
- إذا وقع القمر في ظل الأرض التام سميت هذه الظاهرة بالخسوف الكلي فلا يمكن رؤية القمر كلياً.
- إذا وقع القمر في شبه ظل الأرض سميت هذه الظاهرة بالخسوف الجزئي فيمكن رؤية جزء من القمر.

خط الزوال الجغرافي Geographic Meridian:

هو خط وهمي افترض العلماء وجوده على سطح الأرض يصل بين القطب الشمالي والقطب الجنوبي الجغرافيين.

خط الزوال المغناطيسي Magnetic Meridian:

هو خط وهمي افترض العلماء وجوده على سطح الأرض يصل بين القطب الشمالي والقطب الجنوبي المغناطيسيين، وهذا الخط ينطبق عليه خط اتجاه إبرة البوصلة.



خطوط المجال الكهربائي The Electric Field Lines:

هي المسار الوهمي الذي تسلكه شحنة اختبارية أثناء حركتها في المجال الكهربائي.

ويمكن تمثيل شدة المجال الكهربائي في نقطة بسهم اتجاهه باتجاه المجال وطوله يمثل مقدار شدة المجال في تلك النقطة.

خطوط المجال المغناطيسي The Magnetic Field Lines :

وهي خطوط وهمية تمتد من القطب الشمالي خارج المغناطيس نحو القطب الجنوبي مكملة دورتها داخل المغناطيس من القطب الجنوبي نحو القطب الشمالي، وتبين الاتجاه الذي يؤثر فيه المغناطيس على الشيء الذي يوضع في مجاله، وتتوتر هذه الخطوط متخذة أقصر طول ممكن، وهي لا تتقاطع بل تتنافر مع بعضها، ويتضاءل تأثير المغناطيس كلما ابتعدنا عنه فيقال في هذه الحالة أن مجاله يضعف.

خطوط فرانهوفر Fraunhofer Lines:

هي خطوط سوداء تظهر في الطيف الشمسي يقارب عددها ٦٠٠ خط.

وسبب تولدها هو أن في باطن الشمس غازات متوهجة بدرجة حرارة وضغط عاليين جداً فهي تعطي طيفاً مستمراً ولكن غازات الشمس الأقل توهجاً من غازات باطن الشمس وغازات جو الأرض غير المتوهجة تمتص من الطيف المستمر الأطوال الموجية التي تبعثها هذه الغازات فيما لو كانت متوهجة لذا يكون طيف الشمس طيف امتصاص خطي.

خلية Cell :

هي جهاز تتحول فيه الطاقة الكيميائية إلى طاقة كهربائية وتعمل التفاعلات الكيميائية على توليد قوة دافعة كهربائية للخلية.

وتختلف أنواع الخلايا من حيث مكوناتها وأشكالها وأحجامها لتلائم الأجهزة والأدوات المتنوعة التي تعمل بالطاقة الكهربائية.

خلية أولية Primary Cell:

جهاز يتكون من زوج من الألواح المعدنية مغمورة في محلول كهرلي موضوع في وعاء مناسب، وتعتبر الخلية الأولية مصدراً للقوة الدافعة الكهربائية نتيجة التفاعل الكيميائي فيها.

خلية ثانوية Secondary Cell:

زوج من الألواح الفلزية مغمور في كهرل، تشحن بتيار كهربائي يمر خلالها في اتجاه معاكس لقطبيها، مما يحدث تفاعلات كيميائية، وبعد شحنها يمكن سحب تيار كهربائي منها، كما يمكن إعادة شحنها إذا نفدت الطاقة الكهربائية منها.

خلية شمسية Solar Cell:

نظام لتحويل الطاقة الشمسية إلى طاقة كهربائية.

خيال حقيقي A Real Image:

هو الخيال الذي يتكون بسبب تلاقي الأشعة بعد انكسارها عند سطحي العدسة ويمكن جمعه على حاجز (شاشة).

خلية كهروضوئية Photoelectric Cell:

نظام ثنائي الأقطاب يتكون من مصعد فلزي ومهبط مصنوعين من مادة مناسبة، موضوعان في وعاء زجاجي مفرغ من الهواء، وينطلق من المهبط إلكترونات إذا سقط عليها ضوء ذو تردد مناسب، مما يؤدي إلى إنتاج تيار كهربائي من الخلية.

خيال وهمي Virtual Image:

هو الخيال الذي يتكون عند تلاقي امتدادات الأشعة المنكسرة، ولا يمكن جمعه على حاجز (شاشة).



دارة كهربائية مغلقة Closed Circuit:

يطلق على السلك الموصل ومصدر الطاقة الكهربائية المربوط به طرفا السلك.

دارة كهربائية مفتوحة Opened Circuit:

يطلق على الدارة الكهربائية بعد قطع السلك في نقطة ما من الدارة الكهربائية المغلقة حيث ينقطع التيار الكهربائي أيضاً.

داين Dane:

هو قوة جاذبية الأرض لجسم كتلته ($\frac{١}{٩٨٠}$ غم) يقع على خط عرض (45°) وبمستوى سطح البحر.

أو هو القوة المؤثرة في كتلة (١ غم) من المادة فتكسبها تعجيلاً قدره (١سم/ثا^{٢}).

درجة إشباع اللون The Degree of Color Saturation:

هي درجة نقاوة اللون أي درجة تحرره من اللون الأبيض وهي نسبة مئوية تتراوح من صفر إلى ١٠٠%.

درجة الانجماد The Degree of Freeze:

هي تلك الدرجة الحرارية التي تبدأ عندها المادة بالتحول من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة تحت ضغط ثابت.

درجة الانصهار Melting Point:

هي تلك الدرجة الحرارية التي تبدأ عندها المادة بالتحول من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة تحت ضغط ثابت.

أو هي تلك الدرجة التي توجد فيها المادة في حالتي الصلابة والسيولة معاً في حالة اتزان.

درجة الحرارة Temperature:

مقياس لقدرة الجسم على التبادل الحراري بينه وبين الأجسام الأخرى التي تكون في حالة تماس حراري معه وتقاس بدرجة سيلسيوس.

أو هي معدل طاقة حركة الجزيء الواحد في الجسم.

درجة الحرارة الحرجة Critical Temperature :

هي تلك الدرجة الحرارية التي لا يمكن إسالة الغاز عندما تكون حرارته أعلى منها مهما زيد الضغط الواقع عليه.

درجة الغليان Boiling Point:

هي تلك الدرجة الحرارية التي يتساوى فيها ضغط الإشباع لبخار السائل مع الضغط المسلط على سطحه حيث يبدأ عندها السائل بالغليان، وتبقى تلك الدرجة ثابتة طيلة مدة الغليان حتى يتبخر السائل بأكمله.

أو هي الدرجة التي يمكن للمادة أن توجد فيها في حالتي السيولة والغازية معاً في حالة اتزان.

ولكل سائل درجة غليان معينة تحت الضغط الجوي الاعتيادي.

درجة حرارة التكاثف Condensation Temperature:

هي تلك الدرجة الحرارية التي تبدأ عندها المادة بالتحول من الحالة الغازية إلى حالة السيولة.

دفع Impulse:

هو كمية فيزيائية اتجاهية تساوي حاصل ضرب القوة في زمن تأثيرها في الجسم وهو يساوي التغير بالزخم، ووحدات الدفع (نت.ثا).

ويعتبر الدفع من الكميات المتجهة إذ أن لها نفس اتجاه القوة أو اتجاه التغير في السرعة.

دوائر متكاملة Integrated Circuits:

هي أسلوب جديد في تقارب الأجزاء الأساس للدوائر وهي الإلكترونات الميكروبية أو الدائرة المتكاملة حيث طورت الدوائر المتكاملة للقيام بوظائف معقدة جداً على رقاقة سليكون واحدة، بحيث جعلت صغيرة الحجم جداً، كالإلكترونيات الطبية ولهذا يمكن زرعها في جسم الإنسان، واستعملت في مجالات:

١- صناعة الحاسبات.

٢- صناعة الساعات.

٣- في الصواريخ الموجهة.

وتكون الدوائر المتكاملة أسرع في نقل المعلومات من الدوائر المنفصلة بسبب ملفات الحث المرتبطة بالدوائر المنفصلة.

دوائر مطبوعة Printed Circuits:

هي دوائر يتم تركيبها على طبقة أساس أو ألواح الدائرة المطبوعة حيث تتقارب الأجزاء الأساس لتصبح صغيرة الحجم جداً.



ذبذبة كاملة A full Vibration:

هي الحركة التي يعملها الجسم المتذبذب في الفترة الزمنية بين مروره بنقطة معينة في مسار حركته مرتين متتاليتين.

أو هي حركة جسم مهتز من نقطة وعودته مباشرة إلى النقطة ذاتها بالاتجاه ذاته.

أو هي حركة الجسم المهتز عند مروره بنقطة ما من مساره مرتين متتاليتين وباتجاه واحد .

ذراع القوة Force Arm:

هو المسافة بين نقطة تأثير القوة ومرتكز العتلة، وذراع القوة هو البعد العمودي بين خط فعل القوة أو امتداده ومحور الدوران.

ذراع المقاومة Resistant Arm:

هو المسافة بين نقطة تأثير المقاومة ومرتكز العتلة.



رافعة Lever:

هي آلة بسيطة تستخدم لأغراض مختلفة مثل الشاكوش والعتلة وكسارة البندق، ولكل رافعة نقطة ارتكاز وهناك مسافة فاصلة بين نقطة الارتكاز وخط فعل القوة (ذراع القوة) ومسافة بين نقطة الارتكاز وخط فعل المقاومة (ذراع المقاومة).

ربح السرعة Profit-Speed:

هو النسبة بين المسافة التي تقطعها المقاومة إلى المسافة التي تقطعها القوة في الفترة الزمنية نفسها، وهو عدد مجرد من الوحدات.

$$\text{ربح السرعة} = \frac{\text{المسافة التي تقطعها المقاومة}}{\text{المسافة التي تقطعها القوة}}$$

رد الفعل Reaction:

هي قوة تنشأ من الجسم عندما تؤثر فيه قوة خارجية، ويكون مقدارها مساوياً للقوة الخارجية واتجاهها معاكساً لها.

رعد Thunder:

هو صوت قوي ينتج بفعل الحرارة المصاحبة لعملية التفريغ الكهربائي بين أعلى وأسفل غيمة مشحونة، حيث تعمل هذه الحرارة على تسخين الهواء فيتمدد ليحل محله الهواء البارد فتصطدم تلك الكتل الهوائية الباردة مولدة صوتاً قوياً.

رقاص قذفي بسيط Ejaculatory Simple Pendulum:

هو أداة تستعمل لقياس سرعة طلقة بشكل غير مباشر، وتتكون من كتلة خشبية معلقة بحبلين متوازيين ومتساويين في الطول وغير قابلين للشد.

وتعمل هذه الأداة على مبدأ حفظ الزخم ومبدأ حفظ الطاقة الميكانيكية في قياس سرعة رصاصة منطلقة بسرعة كبيرة، وذلك بجعلها تتصادم تصادماً غير مرن مع جسم كتلته أكبر منها بكثير (كتلة الخشب)، فيتحرك الاثنان معاً بعد الالتحام بسرعة يمكن قياسها.

وتكون الكتلة الخشبية معلقة رأسياً بسقف غرفة بواسطة حبلين متينين خفيفين غير مرنين، وتطلق عليهما رصاصة كتلتها (ك١) بسرعة أفقية كبيرة (ع١) فتتصادم بقطعة الخشب تصادماً غير مرن وتلتحم معها، فتصبح كتلة المجموعة بعد التصادم (ك١ + ك٢) وتتحرك بسرعة (عَ)، ويتحرك الرقاص المثبت في السقف حركة تتحول فيها الطاقة الحركية بعد التصادم إلى طاقة وضع، ثم تقاس المسافة التي ترتفع إليها المجموعة بعد التصادم لحساب طاقة الوضع وتساوى بالطاقة الحركية بعد التصادم.

رنين في صوت Resonance:

هي ظاهرة تحصل عندما تؤثر على جسم قابل للاهتزاز سلسلة من الموجات الدورية والتي يكون ترددها مساوياً للتردد الطبيعي للجسم المهتز ولهذا يهتز الجسم القابل للاهتزاز بسعة كبيرة نسبياً، وقد تؤدي هذه الظاهرة إلى إحداث أضرار كتحطم الجسور.



زاوية الانحراف Angle of Deviation:

هي الزاوية المحصورة بين الشعاع المنكسر وامتداد الشعاع الساقط (ح) وتحسب بالعلاقة الآتية :

زاوية الانحراف = زاوية السقوط − زاوية الانكسار

ح = $\alpha - \beta$

وفي حالة الموشور فإن زاوية الانحراف هي الزاوية المحصورة بين اتجاه أو امتداد الشعاع الساقط على الموشور وامتداد الشعاع النافذ منه.

زاوية الانحراف = زاوية السقوط + زاوية النفوذ − زاوية رأس الموشور

زاوية الاستقطاب Polarization Angle:

هي زاوية سقوط الضوء غير المستقطب على سطح بحيث يكون الشعاع المنعكس مستقطب استوائياً بينما يكون الشعاع المنكسر مستقطب جزئياً وتكون الزاوية بين الشعاع المنعكس والشعاع المنكسر قائمة.

زاوية الانحراف المغناطيسي Angle of Magnetic Deviation:

يطلق على الزاوية المحصورة بين خط الزوال الجغرافي وخط الزوال المغناطيسي المارين في تلك النقطة.

زاوية الانعكاس Reflection Angle:

هي الزاوية المحصورة بين الشعاع المنعكس والعمود المقام على السطح من نقطة السقوط.

زاوية الانكسار Refraction Angle:

هي الزاوية المحصورة بين الشعاع المنكسر والعمود المقام على الحد الفاصل بين الوسطين الشفافين من نقطة السقوط .

زاوية السقوط Incidence Angle:

هي الزاوية المحصورة بين الشعاع الساقط والعمود المقام على السطح العاكس من نقطة السقوط.

زاوية بصرية Optical Angle:

هي الزاوية المحصورة بين الشعاعين الصادرين من أبعد نقطتين في الجسم إلى العين.

زاوية حرجة Critical Angle:

هي أكبر زاوية سقوط للضوء في الوسط الأكثف ضوئياً التي تقابلها زاوية انكسار قائمة في الوسط الأقل كثافة ضوئية.

زخم Momentum:

هو كمية الحركة التي يملكها الجسم ويساوي حاصل ضرب كتلة الجسم في سرعته الآنية.

زخم خطي (كمية التحرك) Momentum:

هو كمية الحركة التي يمتلكها الجسم المتحرك ويساوي حاصل ضرب سرعة الجسم الخطية في كتلته وهو من الكميات الاتجاهية لأن له اتجاه سرعة الجسم.

زمن Period:

هو الفترة الزمنية التي يستغرقها الجسم في قطع مسافة ما، ويقاس الزمن باستخدام ساعات اليد أو ساعات التوقيت أو ساعات كهربائية دقيقة وحساسة، ووحدة قياس الزمن هي الثانية أو مضاعفاتها أو أجزائها وهي:

الدقيقة = ٦٠ ثانية.

الساعة = ٣٦٠٠ ثانية.

الملي ثانية = $\frac{١}{١٠٠٠}$ ثانية

زمن التحليق للجسم Time of Flight of the Body:

هو الزمن الذي يستغرقه الجسم متحركاً منذ لحظة إطلاقه حتى عودته إلى المستوى الذي أطلق منه، باعتبار الإزاحة الرأسية عند ذلك = صفراً.

زوغان كروي (في المرآة) Jink Ball (In The Mirror):

هو عدم تجمع الأشعة المنعكسة عن سطح مرآة كروية في نقطة واحدة مما يسبب تشوهاً للصورة التي تكون في المرآة.

زوغان كروي (في العدسة) Jink Ball (In The Lens):

هو تجمع مجموعة من الأشعة القريبة من المحور في نقطة (بؤرة) ومجموعة من الأشعة الساقطة عبر الأطراف في نقطة (بؤرة) أخرى، وعند وضع شاشة لتجميع الأشعة عليها تظهر البؤرة على هيئة دائرة وليست نقطة، أي لا يكون للعدسة نقطة بؤرية واحدة، وسبب هذا العيب هو اتساع سطح العدسة.

زوغان لوني Jink Color:

هو عدم تجمع ألوان الضوء الأبيض النافذ من العدسة في نقطة واحدة عند سقوط الضوء الأبيض عليها مما يشوه الخيال فيظهر بينهما بشكل مجموعة من الأخيلة اللونية المتراكبة على بعضها كالظلال الملونة مما يقلل من وضوح الخيال وتحديد معالمه.



سخان شمسي Solar Heater:

هو نظام لتسخين المياه باستخدام الإشعاع الشمسي، ويتكون من أنابيب سوداء مغطاة بلوح زجاجي لامتصاص الحرارة وحفظها، وخزان صغير علوي لتجميع الماء الساخن.

سراب Mirage:

هو ظاهرة طبيعية تنشأ بسبب الانعكاس الكلي للأشعة الضوئية التي تصدرها الأجسام البعيدة عند طبقات الجو كما لو كانت منعكسة عن سطح الماء.

سراب المناطق الباردة Mirage of Cold Areas:

هو ظاهرة طبيعية تحدث في المناطق الباردة حيث يكون الهواء الملامس لسطح الأرض أبرد من الهواء الذي فوقه فتزداد كثافة الطبقات الهوائية الملامسة والقريبة للثلج، وبسبب الانعكاس الكلي للأشعة الضوئية القادمة من جسم بعيد يظهر ذلك الجسم وكأنه معلق في الهواء.

سراب المناطق الحارة Mirage of Hot Areas:

هو ظاهرة طبيعية تحدث بسبب اختلاف كثافة الهواء في طبقات الجو لاختلاف درجة حرارتها فالطبقات القريبة من سطح الأرض كالطرق المعبدة تسخن وتقل كثافتها بينما تبقى الطبقات التي فوقها اقل سخونة وأكثر كثافة، وبسبب الانعكاس الكلي للأشعة الضوئية القادمة من جسم بعيد تظهر صورة مرسومة على الأرض خيالية مقلوبة وتنعكس صورة السماء أيضاً عن تلك الطبقات فتظهر وكأنها ماء متموج فوق سطح الأرض بسبب تيارات الحمل.

سرعة Velocity:

هي معدل التغير في الإزاحة المقطوعة التي تحدث للجسم خلال وحدة الزمن، أو هي المسافة التي يقطعها الجسم في وحدة الزمن، وهي كمية اتجاهية، ووحداتها (م/ثا أو كم/ساعة).

$$\text{السرعة} = \frac{\text{المسافة}}{\text{الزمن}}$$

سرعة الصوت Sound Velocity:

هي الإزاحة التي يقطعها الصوت في الثانية الواحدة عند انتقاله في وسط معين.

سرعة المنتهى Speed Ended:

هي السرعة المنتظمة التي يسقط بها الجسم المتأثر بقوى لحركته تساوي وزنه (محصلة القوى المؤثرة في الجسم تساوي صفراً).

سرعة انتشار الموجة Speed of Wave Diffusion:

هي الإزاحة التي تقطعها الموجة مبتعدة عن مصدرها في الثانية الواحدة، وتتوقف سرعة انتشار الموجة على نوع الوسط وطبيعة الموجة.

سرعة انسياقية Drift Velocity:

هي متوسط سرعة الشحنات حرة الحركة.

سرعة متغيرة (غير المنتظمة) Variable Speed:

هي سرعة الجسم الذي يقطع إزاحات غير متساوية في أزمان متساوية.

سرعة متوسطة Average Velocity:

هي النسبة بين المسافة المقطوعة والزمن الذي تم فيه قطع تلك المسافة .

$$\text{متوسط السرعة} = \frac{\text{الإزاحة الكلية}}{\text{الزمن الكلي}}$$

سطح أساسي للعدسة Primary Surface of the Lens:

هو السطح الذي فيه تتلاقى امتدادات الأشعة الساقطة على العدسة مع امتدادات الأشعة النافذة منها.

سطح تساوي الجهد The Surface of Equal Effort:

هو السطح الذي تكون جميع نقاطه متساوية الجهد.

سطح مائل Inclined Plane:

هو آلة بسيطة تستخدم للتغلب على مقاومة كبيرة ببذل قوة صغيرة أي أنه وسيلة لربح القوة، ويعتمد ربح القوة في السطح المائل على طول السطح وارتفاعه.

سعة الاهتزاز Vibration Capacity:

هي أقصى إزاحة يصلها الجسم المهتز عن موضع استقراره.

سعة البطارية Battery Capacity:

هي كمية الكهرباء المخزونة في البطارية، وتساوي حاصل ضرب متوسط التيار الناتج من البطارية في زمن عمل البطارية.

سعة الموجة Wave Capacity:

هي أقصى إزاحة تصلها جسيمات الوسط المهتز عن موضع استقرارها.

سعة حرارية نوعية Specific Heat Capacity:

كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة ١غم من المادة درجة سيلسيوس واحدة.

سعرة حرارية A calorie:

وحدة لقياس الحرارة، وهي كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة (١ غم) من الماء المقطر درجة سيلسيوس واحدة.

سقوط حر Free-Fall:

هو سقوط الجسم المتحرك رأسياً بالفراغ بالقرب من سطح الأرض متأثراً بقوة جذبها فقط.

أو هو حركة الجسم حراً في مجال الجاذبية الأرضية (بإهمال مقاومة الهواء).

سيلسيوس Celsius:

هو نظام لتدريج ميزان الحرارة، وفيه تكون درجة انصهار الجليد صفراً ودرجة غليان الماء (١٠٠) عند سطح البحر.

سماعة Receiver:

وهي جهاز يقوم بتحويل الطاقة الكهربائية إلى طاقة صوتية مشابهة لصوت المتكلم في اللاقطة.

سيل ضوئي The Light of Sale:

هي الطاقة التي يشعها مصدر مضيء منتظم خلال وحدة الزمن ضمن زاوية مجسمة واحدة، ووحدة قياس السيل الضوئي هي اللومن.



شاقول البناء Plumb Construction:

هو أداة تستخدم للتثبت من شاقولية الجدران أثناء تشييد الجدران، ويتكون من خيط معلق بأسفله جسم ثقيل على شكل أسطوانة أسفلها مخروطي ويمر الطرف الآخر للخيط بمركز قرص معدني قطره بقدر قطر الجسم الثقيل.

شبه الظل Penumbra:

هي منطقة مضاءة قليلاً تتكون حول منطقة الظل التام تزداد فيها شدة الاستضاءة تدريجياً كلما ابتعدنا عن منطقة الظل التام.

وشبه الظل يتكون عند تعدد المصادر الضوئية أو إذا كان المصدر الضوئي كبيراً.

شحن Charge:

هو عملية تحويل الطاقة الكهربائية إلى طاقة كيميائية مخزونة.

شحن أعمدة الخزن Cargo Storage Columns:

هو عملية تحويل الطاقة الكهربائية إلى طاقة كيميائية مخزونة تتم عملية الشحن بإمرار تيار الكهربائي معاكس خلال النضيدة وذلك عن طريق ربط قطبه السالب إلى القطب السالب مناسب فولتيته أعلى بقليل من (ق.د.ك) للنضيدة والقطب الموجب للنضيدة إلى القطب الموجب للمصدر.

شحنة مقيدة Bounded Cargo:

وهي الشحنة التي تظهر على الجسم المراد شحنه بطريقة الحث حيث لا يمكن لهذه الشحنة أن تتحرك على جسم الموصل المعزول المتعادل كهربائياً، لأنها تكون مقيدة من قبل الجسم الحاث (الجسم الشاحن).

شدة الاستضاءة Intensity Brightness:

مقدار الطاقة الضوئية التي تسقط عمودياً على وحدة المساحة (١) م^{٢} من السطح المضاء في الثانية الواحدة.

شدة الصوت Intensity Sound :

هي مقدار الطاقة الصوتية التي تعبر وحدة المساحات عمودياً حول نقطة ما في زمن مقداره ثانية.

شدة المجال الكهربائي في نقطة Intensity of the Electric at the Point:

هو النسبة بين القوة الكهربائية المؤثرة في شحنة كهربائية اختبارية موضوعة في نقطة إلى مقدار تلك الشحنة.

شذوذ الماء Anomaly of Water:

هو تمدد الماء عند انخفاض درجة حرارته دون +4°س إلى درجة الصفر، على العكس من جميع المواد التي تتقلص بانخفاض درجة حرارتها.

شعاع Ray:

هو الخط الوهمي الذي يمثل اتجاه انتشار الموجة ويكون عمودياً على جبهاتها.

شعاع ساقط Incident Ray:

هو الشعاع الصادر عن المصدر الضوئي.

شعاع ضوئي Light Ray:

هو خط وهمي مستقيم يحدد اتجاه مسار الضوء.

شعاع منعكس Reflected Ray:

هو الشعاع المرتد عن السطح العاكس.

شغل Work:

هو قوة تؤثر في جسم فتحرك نقطة تأثيرها على طول خط فعلها.

أو هو مقياس لكمية التغير الذي تحدثه القوة عندما تعمل على جسم، فقد يكون التغير في سرعة الجسم في موضعه وفي شكله أو حجمه وهكذا.

ويعرف الشغل الذي تبذله قوة ثابتة (في المقدار والاتجاه) على جسم ما بحاصل ضرب مقدار القوة في المسافة التي يتحركها الجسم باتجاه تلك القوة أي أن:

الشغل = القوة × المسافة المقطوعة باتجاه القوة

شغل ميكانيكي Mechanic Work:

هو مقدار الطاقة المتحولة من شكل إلى شكل آخر في عملية معينة، ويساوي حاصل ضرب القوة المؤثرة في الجسم في المسافة التي تحركها ذلك الجسم باتجاه هذه القوة.



صاعقة Lightning:

هو تفريغ كهربائي يحدث بين غيمة مشحونة (وقريبة من سطح الأرض) والأرض مصحوباً بشرارة كهربائية قد تؤدي إلى حرق الأجسام التي تمر خلالها الصاعقة.

صدى Echo:

هو انعكاس الصوت حيث يرتد الصوت الصادر من مصدر مهتز وينتقل في الهواء بشكل موجات متى ما سقط على حاجز كبير.

صوت Sound:

هو عبارة عن موجات طولية ميكانيكية تنتج عن اهتزاز الأجسام وتدرك بحاسة السمع ولا يمكن أن تحدث إلا بوجود وسط مادي ناقل.



ضغط Pressure :

يعرف الضغط عموماً بأنه القوة العمودية المسلطة على وحدة المساحة.

ضغط بخار الإشباع Saturation Vapor Pressure:

هو ضغط بخار السائل الموجود في حيز محدود في حالة إشباع على سطح السائل.

ضغط جوي Atmospheric Pressure:

هو الضغط الذي تسلطه الكتلة الهوائية المحيطة بالكرة الأرضية على النقاط الواقعة والموجودة على سطحها.

أو هو مقدار وزن عمود الهواء الواقع على وحدة المساحة.

ضغط حرج Critical Pressure:

هو الضغط اللازم لتكثيف الغاز وهو في درجة حرارته الحرجة.

ضغط السائل Liquid Pressure:

وزن السائل الواقع على وحدة المساحة من السطح بشكل عمودي.

ضوء Light:

هو الطاقة التي تؤثر في العين وتحدث الإبصار.

ضوء غير مستقطب Non-Polarized Light:

هو الضوء الذي يهتز مجاله الكهربائي في مستويات ذات اتجاهات مختلفة وتكون عمودية على خط انتشاره.

ضوء مستقطب Polarized Light:

هو الضوء الذي يهتز مجاله الكهربائي بمستوى واحد فقط ويكون عمودياً على خط انتشاره (اتجاه انتقاله).

ضوء مستقطب جزئياً Partially Polarized Light:

هو ضوء مستقطب في بعض اتجاهات اهتزاز مستوياته الكهربائية أكثر منه في الاتجاهات الأخرى.



طاقة Energy:

هي القابلية على إنجاز شغل، فإذا كان الجسم قادراً على إنجاز شغل فهذا يعني أنه يمتلك طاقة، وشكل الطاقة التي يمتلكها الجسم هي طاقة كيميائية.

ويكون هذا الشغل المنجز كامناً في الجسم بشكل طاقة تمكنه من إنجاز شغل لو سمح له بالسقوط، وتسمى الطاقة التي اكتسبها الجسم وكمنت فيه طاقة الوضع الناشئة عن مجال الجاذبية الأرضية.

طاقة الثغرة المحظورة Energy Gap Banned:

هي أقل طاقة لازمة لنقل الإلكترون من حزمة التكافؤ إلى حزمة التوصيل، وتختلف هذه الطاقة باختلاف المواد شبه الموصلة.

طاقة الوضع المرونية Elastic Potential Energy:

هي الطاقة الكامنة (المخزونة) في الجسم نتيجة لتغير شكله، وتساوي الشغل الذي يمكن للجسم أن يبذله حتى يعود إلى شكله الأصلي.

طاقة الوضع الناشئة عن مجال الجاذبية الأرضية Gravitational Potential Energy:

هي الطاقة التي يمتلكها الجسم بسبب وضعه، وتساوي الشغل الذي يمكن للجسم أن يبذله حتى يعود إلى وضعه الأصلي.

طاقة حرارية Thermal Power:

هي نوع من أنواع الطاقة المرتبطة بالحركة العشوائية للجزيئات والطاقة الحرارية التي تكتسبها المادة تزيد من الطاقة الداخلية لجسيماتها، حيث تمثل الطاقة الداخلية مجموع الطاقة الكامنة والحركية لجميع جسيمات المادة.

طاقة حركية Kinetic Energy:

هي الطاقة التي يمتلكها الجسم بسبب حركته، وتساوي مقدار الشغل الذي يمكن أن يبذله الجسم المتحرك حتى يقف.

طرح الألوان (مزج الأصبغة) Subtractive Colors:

هي عملية امتصاص بعض الأطوال الموجية للضوء الساقط على جسم والسماح بنفوذ أو انعكاس البعض الآخر، والأصبغة هي الأصفر والأرجواني والفيروزي، فعند مزج صبغتين أو أكثر فإن المشترك الذي تعكسه الصبغتان سوف يظهر أما الألوان الأخرى فإنها تمتص (تطرح) من قبل السطح.

طور Phase:

هي الحالة الاهتزازية للجسم المهتز من حيث الموضع والاتجاه.

طول المسار البصري Optical Path Length:

الإزاحة التي يقطعها الضوء في الفراغ بنفس الزمن للإزاحة التي يقطعها الضوء في الوسط.

ويعتمد طول المسار البصري على معامل انكسار الوسط، وطول المسار الحقيقي في الوسط (سمك الوسط).

طول الموجة Wavelength:

هو أقصر بعد بين نقطتين متتاليتين مهتزتين بكيفية واحدة.

طيف حزمي براق Spectrum Bright Beam:

هو طيف يحتوي حزمة أو عدد من الحزم الملونة على أرضية سوداء وهو صفة مميزة للجزيئة، وتتكون كل حزمة من عدد كبير جداً من الخطوط المتقاربة.

طيف خطي براق Spectrum Bright Lines:

هو طيف يحتوي مجموعة من الخطوط الملونة البراقة على خلفية سوداء ويكون لكل خط منها طول موجي معين ونحصل عليه من الغازات والأبخرة ذرية التركيب المتوهجة تحت ضغط اعتيادي أو أقل منه.

طيف مستمر A Continuous Spectrum:

هو طيف يحتوي على مدى واسع من الأطوال الموجية المتصلة والمتدرجة ويعتمد توزيع الطاقة على الأطوال الموجية فيه على درجة حرارة مصدر الضوء ونحصل عليه من الأجسام الصلبة المتوهجة أو السوائل المتوهجة أو الغازات المتوهجة تحت ضغط كبير جداً.



ظاهرة أديسون Addison Effect:

هي ظاهرة انبعاث الإلكترونات من خويط ساخن نحو صفيحة عندما تكون موجبة الشحنة، أو هي انبعاث الإلكترونات من سطح فلز حار بعد اكتسابها طاقة حركية بالتسخين تمكنها من فك ارتباطها وانطلاقها من السطح.

ظاهرة الاستطارة The Phenomenon of Scattering:

هي حالة خاصة من الحيود تحدث إذا مرت حزمة من الضوء الأبيض خلال وسط يحوي جسيمات أقطارها تقارب معدل الطول الموجي للضوء الأبيض، حيث تسبب جسيمات الوسط استطارة كبيرة للموجات القصيرة من الضوء المرئي، فينبعث ضوء لونه مائل للزرقة بالاتجاه العمودي على اتجاه مسار الحزمة الساقطة، أما الأشعة النافذة باتجاه الحزمة الساقطة فتكون بلون مائل للحمرة.

ظاهرة الضربات The Phenomenon of Strikes:

هي العلو المفاجئ بالصوت تتبعه فترة من الخفوت النسبي، وتحدث هذه الظاهرة بسبب وجود فرق صغير في تردد الموجات المتداخلة والذي يسبب حدوث تغير تدريجي في فرق الطور بين الموجتين المتداخلتين.

ظاهرة كهروحرارية Thermoelectric Phenomenon:

هي ظاهرة تولد قوة دافعة كهربائية بين نقطتي توصيل فلزين مختلفين نتيجة لاختلاف درجتي حرارة نقطتي الاتصال.

ظاهرة كهروضوئية Photoelectric Phenomenon:

هي ظاهرة انطلاق إلكترونات من سطح فلز نتيجة لسقوط أشعة ضوئية ذات تردد مناسب على المعدن.

ظل Shadow:

هي منطقة مظلمة تقع خلف الجسم المعتم ناتجة عن امتصاص أو انعكاس الأشعة الضوئية الساقطة عليه والتي تكون منبعثة من مصدر واحد.



عداد كهربائي Electrical Counter:

جهاز يستعمل لقياس الطاقة الكهربائية المستهلكة بوحدة الكيلوواط.ساعة.

عزل حراري في البناء Thermal Insulation In Construction:

هو تقليل مقدار الطاقة الحرارية التي ستنتقل عبر البناء وذلك بإضافة مواد إلى البناء تقاوم انتقال الحرارة وتسربها خلال الجدران، ويوفر العزل الحراري الراحة للأشخاص إذ أن الإنسان يكون في وضع مريح في درجة حرارة تقريباً (٢٠ °س)، كما يقلل من النفقات التي تصرف على التدفئة أو التبريد، ولبعض المواد المستعملة في العزل الحراري خصائص أخرى بالإضافة إلى ما ذكر فبعضها يمتص الصوت، وبعضها يمنع تسرب الماء وغيرها ذو خصائص جمالية.

عزم القوة The Determination Of Force:

هو قابلية القوة على تدوير الجسم حول محور معين، ووحداته (م.نت) وهو مقدار اتجاهي، ويتأثر عزم القوة بمقدار القوة المؤثرة واتجاهها، والبعد العمودي بين خط عمل القوة ومحور الدوران.

العزم = القوة × ذراع القوة

أما في المقاومة فإن عزم القوة هو محاولة المقاومة على تدوير الجسم حول محور وحداته (م.نت) ويحسب من العلاقة التالية:

عزم المقاومة = المقاومة × ذراع المقاومة

عتلة Lever:

هي آلة بسيطة تتكون من جسم صلب قابل للدوران حول محور مرتكز أو محور ثابت.

عدسة Lens:

جسم شفاف محصور بين سطحين يكون أحدهما في الأقل كروياً وهي على نوعين عدسة محدبة وعدسة مقعرة.

عدسة لامة (محدبة) Converging Lens:

هي جسم شفاف يكون وسطها أكثر سمكاً من حافاتها، وفيها يتأخر الضوء النافذ من وسطها الأكبر سمكاً أكثر مما تفعله حافاتها الرقيقة مما يجعل الضوء النافذ والساقط بجبهات مستوية ذي جبهات كروية متحدة المركز ومن الجهة الثانية للعدسة فتشكل حزمة متجمعة في هذا المركز.

عدسة مفرقة (مقعرة) Diverging Lens:

هي جسم شفاف يكون وسطها أقل سمكاً من حافاتها وفيها يتأخر الضوء النافذ من حافتها الأكبر سمكاً أكثر من وسطها الأرق مما يجعل الضوء النافذ والساقط بجبهات مستوية ذي جبهات كروية متحدة المركز، والذي يقع في نفس الجهة التي قدم منها فتشكل حزمة متفرقة وكأنها صادرة من ذلك المركز.

عمق حقيقي Real Deep:

هو البعد الحقيقي للأجسام التي تشاهد من وسط يختلف عن وسطها في الكثافة الضوئية.

عمق ظاهري Depth of The Virtual:

هو البعد الوهمي لصورة الأجسام التي تشاهد من وسط يختلف عن وسطها في الكثافة الضوئية.



غاز Gas:

هو حالة المادة الغازية عندما تكون درجة حرارتها أعلى من درجة الحرارة الحرجة لتلك المادة.

غاز مثالي Ideal Gas:

هو الغاز الذي تكون جزيئاته متناهية في الصغر تامة المرونة لا تؤثر بعضها في بعض بأي قوة فينعدم الاحتكاك بين جزيئاته (ينعدم التجاذب)، وأن هذا الغاز لا يتغير تركيبه الكيميائي عندما يتغير الضغط الواقع عليه أو درجة حرارته، وصفات الغاز المثالي:

١-جزيئاته متناهية في الصغر.

٢-تامة المرونة.

٣-لا تؤثر بعضها في بعض بأي قوة.

٤-ينعدم الاحتكاك الداخلي بين جزيئاته.

غلفانومتر Galvanometer:

هو جهاز يستخدم للكشف عن التيارات الكهربائية وقياس التيارات الكهربائية الضعيفة في الدارات الكهربائية، ويعتمد في عمله على حركة ملفه بين قطبي مغناطيس نتيجة مرور تيار كهربائي فيه، ويتكون من ملف خفيف ملفوف على قلب حديدي قابل للدوران حول محور ثابت في مجال مغناطيسي منتظم، ويتصل بالملف نابض خفيف كما يثبت على الملف مؤشر خفيف من الألمنيوم يشير إلى مقياس مدرج، وعند مرور تيار كهربائي في ملف الغلفانومتر فإن الملف يدور بزاوية تتناسب مع مقدار التيار المار، فيشير المؤشر إلى قراءة معينة تكون هي قيمة التيار.

ويعمل النابض على إعاقة دوران الملف وكذلك على إرجاعه مع المؤشر إلى صفر التدريج بعد انقطاع التيار.

ويمكن تحويل الغلفانومتر إلى أميتر ليقيس تيارات كبيرة نسبياً كما يمكن تحويله إلى فولتمتر ليقيس فروقاً في الجهد كبيرة نسبياً.

غليان Boiling:

هو الحالة التي يحدث عندها تبخر سريع من جميع أجزاء السائل وليس من السطح فقط، يكون على شكل فقاعات مملوءة ببخار السائل، ويحدث في درجة حرارة معينة.



فائدة آلية Mechanical Advantage:

هي نسبة مقدار المقاومة إلى القوة.

فاراد Farad:

هو مواسعة الموصل الذي لو وضعت عليه شحنة مقدارها كولوم واحد لكان جهده فولت واحد.

والفاراد كمية كبيرة جداً لذلك تستخدم أجزاؤه في الحياة العملية التي منها:

- المايكرو فاراد (μF) = $١٠^{-٦}$ فاراد
- النانوفاراد (nF) = 10^{-9} فاراد
- الميكروفاراد (pF) = 10^{-12} فاراد.

فاصم (فيوز) Fuse:

هو سلك معدني درجة انصهاره واطئة يستخدم كجهاز أمن وحفاظ للدائرة الكهربائية من التيارات العالية، فعندما يمر تيار كهربائي أكثر من اللازم يسخن الفاصم وينصهر مسبباً فتح الدائرة الكهربائية، وبذلك تضمن سلامة الأجهزة الكهربائية، ويوضع الفاصم الكهربائي في بداية الدائرة الكهربائية ويربط معها على التوالي.

فاعلية (كفاءة) Efficiency:

هي نسبة الشغل أو الطاقة التي تنتجها الآلة إلى الشغل (أو الطاقة) المبذولة، وتكون الكفاءة عادة أقل من ١٠٠% في الأغراض العملية لوجود طاقة ضائعة دوماً نتيجة لعدة عوامل مختلفة.

فرضية بلانك (مبدأ تكمية الطاقة) Planck's Hypothesis:

تنص على: " إن ذرات المواد تشع الطاقة الكهرومغناطيسية أو تمتصها بشكل كميات محددة من الطاقة منفصلة بعضها عن بعض لكل منها تردد محدد، وسمي كل منها (كم)، وأن طاقة كل كم تساوي هـــ ت د، أي أن طاقة الفوتون تساوي هـــ ت د ".

فرضية دي برولي De Broglie Hypothesis:

تنص على أنه: "في كل نظام ميكانيكي لابد من وجود موجات تصاحب حركة الجسيمات المادية".

فرق الجهد الكهربائي Potential Difference:

هو الشغل اللازم لنقل شحنة كهربائية بين نقطتين داخل المجال الكهربائي. ويقاس فرق الجهد الكهربائي بالفولت.

فرق جهد القطع (الإيقاف) Voltage Parts (Suspension):

هو أقل جهد سالب يعطي للوح الجامع والذي يجعل التيار الكهروضوئي صفراً، ويعتبر مقياس الطاقة الحركية العظمى لأسرع الإلكترونات الضوئية المنبعثة ويقاس بالفولت ويعتمد على تردد الضوء الساقط، ونوع مادة سطح الفلز الباعث.

فرق الطور Phase Difference:

هو تغير الحالة الحركية للجسم المهتز بين لحظتين مختلفتين أو لجسمين مهتزين في اللحظة نفسها.

فهرنهايت Fahrenheit:

هو نظام لتدريج ميزان الحرارة، وفيه تكون درجة انصهار الجليد ٣٢، ودرجة غليان الماء ٢١٢ عند مستوى سطح البحر.

فوتومتر Photometer:

هو جهاز يستخدم لقياس شدة الاستضاءة لمصدر ضوئي أو للمقارنة بين قوتي مصدرين ضوئيين.

فولت Volt:

وحدة قياس فرق الجهد الكهربائي، وهو فرق الجهد الكهربائي الناتج عن إنجاز شغل مقداره جول واحد لتحريك شحنة كهربائية مقدارها كولوم واحد بين نقطتين داخل المجال الكهربائي.

وهو في الكهرباء التيارية (المتحركة) يساوي فرق الجهد بين طرفي موصل، مقاومته أوم واحد ومقدار التيار المار فيه أمبير واحد.

فولتميتر Voltmeter:

جهاز يستعمل لقياس فرق الجهد بين أي نقطتين، ويعتمد عمله على مرور تيار في ملف حر الحركة بين قطبي مغناطيس دائم.

فيض مغناطيسي Flood Magnetic:

هو عدد الخطوط المغناطيسية المتجاورة المارة خلال مساحة ما من الحيز.

ويقاس الفيض المغناطيسي بوحدة الويبر.

١ ويبر = ١٠ ^ ماكسويل.



قاعدة أرخميدس Archimedes' Principle:

"كل جسم يغمر في مائع (سائل أو غاز) تتولد عليه قوة دافعة نحو الأعلى مقدارها يساوي وزن المائع المزاح".

قاعدة باسكال Pascal's Principle:

تنص على ما يلي: "إذا وقع ضغط عمودي على سائل محصور فإن هذا الضغط ينتقل إلى جميع أجزائه بالتساوي".

قاعدة هوبكنز Hopkins' Principle:

كل نقطة على جبهة الموجة يمكن اعتبارها مصدراً ثانوياً يولد مويجات تنتقل بنفس سرعة الموجة الأصلية.

قانون الأبعاد في العدسات (قانون العدسات العام)

ينص على أن: " مقلوب البعد البؤري للعدسة يساوي مجموع مقلوبي بعد الجسم عن العدسة وبعد الخيال (الصورة) عنها ".

قانون الانعكاس الأول First Reflection Law:

ينص على أن: " زاوية السقوط وزاوية الانعكاس يحتويهما مستوٍ واحد عمودي على السطح العاكس، أي أن الشعاع الساقط والشعاع المنعكس والعمود المقام على السطح العاكس من نقطة السقوط كلها تقع في مستوٍ واحد يكون عمودياً على السطح العاكس ".

قانون الانعكاس الثاني Second Reflection Law:

ينص على أن: " زاوية السقوط = زاوية الانعكاس ".

قانون أمبير Ampere's Law:

ينص على أن: "الدوران المغناطيسي على مسار مغلق في الفراغ يساوي (μ .ت).

حيث ت: التيار الذي يخترق السطح المحدد بالمسار المغلق.

قانون أوم Ohm's Law:

ينص على أن: "التيار الكهربائي المار في موصل يتناسب طردياً مع فرق الجهد بين طرفي الموصل عند ثبوت درجة الحرارة ".

قانون بويل Boyle's Law:

ينص على: "يتناسب حجم الغاز المحصور تناسباً عكسياً مع الضغط الواقع عليه عند بقاء درجة الحرارة ثابتة ".

قانون حفظ الزخم Save Momentum Law:

يبقى المجموع الجبري لزخوم الأجسام ثابتاً مهما حدث بينهما من فعل ورد فعل ما لم تؤثر فيها قوة خارجية.

أي أن:

مجموع الزخوم قبل التصادم = مجموع الزخوم بعد التصادم

قانون حفظ الطاقة Save Energy Law:

ينص على أن: "الطاقة لا تفنى ولا تُستحدَث ولكن تتحول من شكل إلى آخر".

أو: "مجموع ما في الكون من مادة وطاقة مقدار ثابت، ويمكن تحويل المادة إلى طاقة وبالعكس".

قانون جول Joule's Law:

ينص على أن: "كمية الحرارة المتولدة في ناقل تتناسب طردياً مع مربع

شدة التيار ومقاومة الناقل وزمن مرور التيار الكهربائي". **وتتأثر كمية الحرارة المتولدة في ناقل بالعوامل التالية:**

١- مربع شدة التيار.

٢- مقاومة الناقل.

٣- زمن مرور التيار.

قانون ستيفان – بولتزمان Stefan- Boltzmann's Law:

ينص على: " إن معدل الطاقة الإشعاعية الصادرة عن جسم تتناسب طردياً مع القوة الرابعة لدرجة حرارته مقاسة بالكلفن ".

قانون سنل Snell's Law:

ينص على أن: " معامل انكسار وسط في جيب تمام زاوية السقوط يكون مساوياً إلى معامل انكسار الوسط الثاني في جيب تمام زاوية انكسار الضوء فيه".

قانون شارل Charles' Law:

قانون يبين العلاقة بين حجم الغاز المحصور ودرجة حرارته المطلقة عند ثبوت الضغط، **وينص على أن:** "حجم أي كتلة من غاز محصور يتناسب تناسباً طردياً مع درجة حرارته بوحدة كلفن عند ثبوت ضغطه".

قانون غاوس Gauss' Law:

ينص على أن: "التدفق الكهربائي عبر سطح مغلق يساوي مقدار الشحنة الكلية داخل ذلك السطح مقسومة على المساحة الكهربائية للوسط ".

قانون فاراداي الأول First Faraday's Law:

ينص على أن: "كتلة المادة المتحررة أو المترسبة بالتحليل الكهربائي تتناسب طردياً مع كمية الكهرباء المارة في وعاء التحليل".

قانون فاراداي الثاني Second Faraday's Law:

ينص على أن: "كتلة المادة المتحررة في عملية التحليل الكهربائي تتناسب طردياً مع الوزن المكافئ الغرامي".

قانون فاراداي في الحث Faraday's Law In Induction:

قانون يبين علاقة متوسط التغير في عدد خطوط المجال المغناطيسي (التدفق) عبر دائرة كهربائية بالنسبة للزمن، مع القوة الدافعة الكهربائية المتولدة نتيجة ذلك، وينص على أن: " القوة الدافعة الحثية المتولدة في دائرة كهربائية تساوي عددياً المتوسط الزمني للتغير في التدفق المغناطيسي في الدائرة".

قانون فين للإزاحة Fein's Law For Offsets:

ينص على أنه: " يتناسب طول الموجة التي لها أكبر انبعاث طيفي عكسياً مع درجة الحرارة بوحدة كلفن ".

قانون كبلر الأول (قانون المدارات البيضوية)(Kepler's First Law (Law Oval Orbits:

ينص على أن: "يدور كل كوكب حول الشمس في مدار بيضوي تقع الشمس في إحدى بؤرتيه".

قانون كبلر الثاني (قانون المساحات) (Kepler's Second Law (Areas Law:

ينص على أن: "المستقيم الواصل بين الشمس وأي كوكب يمسح مساحات متساوية في أزمان متساوية ".

أي أن الخط الواصل بين الكوكب أثناء دورانه والشمس يمسح مساحات متساوية في فترات زمنية متساوية.

قانون كبلر الثالث (قانون زمن الدورة) (Kepler's Third Law (Law Cycle Time:

ينص على: "أن مربع زمن دورة كل كوكب حول الشمس يتناسب طردياً مع مكعب معدل بعد الكوكب عن الشمس ".

قانون كيرشوف الأول Kirchhoff's First Law:

ينص على: "عند كل نقطة تجمع أو تفرع للتيار يكون مجموع التيارات الداخلة مساوياً لمجموع التيارات الخارجة".

أي أن:

مجموع التيارات الداخلة = مجموع التيارات الخارجة

ت الخارجة = ت الداخلة

ت = صفر

قانون كيرشوف الثاني Kirchhoff's Second Law :

ينص على أن: "المجموع الجبري للقوى المحركة الكهربائية (في الدائرة الكهربائية المغلقة والمعزولة) يساوي المجموع الجبري لحاصل ضرب شدة التيار في المقاومات التي يمر فيها هذا التيار".

قم = ت م

قانون كولوم Colom's Law:

ينص على أن: "القوة المتبادلة بين شحنتين كهربائيتين نقطيتين تتناسب طردياً مع حاصل ضرب مقدار كل منهما وعكسياً مع مربع المسافة بينهما ".

قانون كيرتشوف الأول Kirchoff's First Law :

ينص على أن: "مجموع التيارات التي تدخل أي نقطة تفرع يساوي مجموع التيارات التي تخرج منها ".

قانون كيرتشوف الثاني Kirchoff's Second Law:

ينص على أن: " المجموع الجبري لفروق الجهد عبر أي دارة كهربائية مغلقة يساوي صفراً ".

قانون نيوتن الأول في الحركة Newton's First Law of the Movement:

ينص على: "الجسم الساكن يبقى ساكناً والجسم المتحرك يبقى متحركاً بسرعة ثابتة واتجاه ثابت، إن كان متحركاً ما لم تؤثر عليه قوة خارجية تغير حالته الحركية".

وتسمى هذه الخاصية بالاستمرارية أو القصور الذاتي.

أو " كل جسم يبقى سائراً بسرعة منتظمة وعلى خط مستقيم ما لم يضطر تحت تأثير قوة محصلة إلى تغيير حالته الحركية ".

قانون نيوتن التجريبي في التصادم Newton's Law Pilot In The Collision:

ينص على أنه: "إذا تصادم جسمان فإن النسبة بين المركبة العمودية للسرعة النسبية بعد التصادم مباشرة إلى المركبة العمودية للسرعة قبل التصادم مباشرة تساوي مقداراً ثابتاً لأي جسمين متصادمين".

وتسمى هذه النسبة معامل المرونة أو معامل الارتداد للجسمين المتصادمين.

قانون نيوتن الثالث Newton's Third Law:

ينص على أن: " لكل فعل رد فعل يساويه بالمقدار ويعاكسه بالاتجاه ويقعان على خط تأثير واحد ويؤثر في جسمين مختلفين ".

قانون نيوتن الثاني Newton's Second Law:

ينص على: "إذا أثرت قوة محصلة في جسم حر أكسبته تسارعاً يتناسب طردياً مع القوة المحصلة وعكسياً مع كتلة الجسم، ويكون اتجاهه في الاتجاه الذي تؤثر فيه القوة المحصلة نفسها ".

قانون نيوتن في الجذب العام Newton's Law Of Universal Gravitation:

ينص على أن: " كل كتلتين في الكون تجذب إحداهما الأخرى بقوة تتناسب طردياً مع حاصل ضرب كتلتيهما وعكسياً مع مربع المسافة بينهما ".

قانون هوك Hooke's Law:

"تتناسب استطالة أي جسم بتأثير قوة عمودية على مقطعه العرضي تناسباً طردياً مع القوة المؤثرة ضمن حدود المرونة".

أي أن: المطاوعة P الإجهاد

قدرة Capacity:

هي المعدل الزمني لإنجاز الشغل أو الطاقة، وهي كمية عددية، تساوي حاصل قسمة الشغل (أو الطاقة) على الزمن، وتقاس وحدات القدرة بوحدات الشغل مقسومة على وحدات الزمن (جول/ثا) وتسمى الواط.

قصور Inertia:

هو الممانعة التي تبديها المادة لأي تغيير في حالتها الحركية.

قطب العدسة Pole Lens:

هو نقطة تقاطع سطح العدسة مع محورها، ولكل سطح من العدسة قطب.

قطب المرآة Pole Mirror:

هو منتصف سطح المرآة.

قوانين كبلر Kepler's Laws:

وهي قوانين وضعها العالم كبلر في علم الفلك بعد أن توصل إلى أن مدارات الكواكب حول الشمس لا تكون دائرية بل اهليجية (بيضوية) (أي بشكل قطوع ناقصة) وتمكن من وضع ثلاثة قوانين للحركة الكوكبية.

قوى كهربائية Electro Forces:

هي القوى المتبادلة بين الشحنات الكهربائية.

قوى مغناطيسية Magnetic Forces:

هي القوى المتبادلة بين الأقطاب المغناطيسية.

قوى نووية Nuclear Forces:

هي القوى الموجودة بين مكونات نواة الذرة.

قوة Force:

هي المؤثر الذي يغير أو يحاول أن يغير من أبعاد الجسم أو شكله أو حالته الحركية.

أو هي المؤثر الذي يؤثر في الأجسام بالدفع أو السحب، وهي المسبب الوحيد لأي تغير في سرعة الجسم.

وتحسب القوة المؤثرة في جسم ما بحاصل ضرب كتلته في تسارعه.

قوة الاحتكاك Friction Force:

هي القوة التي تعرقل حركة الجسم، وهي دوماً تكون بعكس اتجاه حركة الجسم.

أو هي قوة مماسية معرقلة تنشأ بين سطحين أثناء حركة أحدهما على الآخر أو أثناء محاولة تحريك أحدهما على الآخر.

ويكون اتجاه قوة الاحتكاك معاكساً لاتجاه الحركة الانزلاقية المحتملة دائماً، وتبدأ قوة الاحتكاك من الصفر وتتزايد تدريجياً إلى أن تصل إلى قيمتها النهائية عندما يصبح الجسم وشك الانزلاق.

وهناك تفسيرين لأسباب ظهور قوة الاحتكاك هما:

١- أسباب الاحتكاك هي تشابك النتوءات بالحفر الموجودة على سطوح الأجسام المتلامسة حيث يتوجب بذل قوة للتغلب على هذا التشابك هي قوة الاحتكاك، وتقل قوة الاحتكاك عندما تتكسر هذه النتوءات ثم تزداد هذه القوة عندما يصبح السطحين بدرجة معينة من النعومة.

٢- تلامس السطوح مع بعضها بأجزاء صغيرة يؤدي إلى أن يكون الضغط على نقاط التماس كبيراً جداً يعمل على تسطح النتوءات بحيث تصبح المساحة المتلامسة قادرة على حمل ثقل الجسم فيتم التحام الجزيئات المتلامسة تلاحماً بارداً بفعل قوة التماسك والتلاصق ويجب أن يفك هذا التلاحم قبل حركة السطحين على بعضهما بقوة هي قوة الاحتكاك.

قوة الإضاءة **Lighting Force**:

هي الطاقة الضوئية المنبعثة في الثانية الواحدة.

قوة التلاصق **Adhesion Force**:

هو التصاق مادتين مختلفتين مع بعضهما يعود إلى وجود قوة التلاصق وهذه القوة تنشأ بين مكونات مادتين مختلفتين.

قوة التماسك **Cohesion Force**:

هي القوة التي تربط مكونات المادة الواحدة معاً، وتكون قوة التماسك بين مكونات المادة الصلبة كبيرة وتقل بين مكونات المادة السائلة، وتكاد تكون معدومة بين مكونات المادة الغازية.

قوة الجاذبية **Gravity Force**:

هي القوة التي تتجاذب بها أي كتلتين في الكون.

قوة (قدرة) العدسة **Lens Force**:

هو مقلوب البعد البؤري للعدسة عندما يكون مقاساً بالأمتار ويقدر بوحدة الديوبتر ورمزها Δ.

قوة المرونة **Elasticity Force**:

هي القوة التي تعيد الجسم إلى شكله الأصلي بعد زوال القوة المسببة لتغيره.

قوة دافعة كهربائية Electromotive Force:

هي مقدار الشغل الذي يبذله المصدر (البطارية) لنقل وحدة الشحنات الكهربائية الموجبة عبر الدارة الكهربائية دورة كاملة من القطب السالب إلى القطب الموجب، ومن القطب الموجب إلى القطب السالب خارج المصدر.

أو مقدار الشغل اللازم لتحريك وحدة الشحنات الموجبة (+١ كولوم) عبر الدارة الكهربائية دورة كاملة.

قوة دافعة كهربائية حثية Inductive Electric Driving Force:

وهي التي تولد التيار الكهربائي الحثي الذي تولد بين قطبي الخلية الكهربائي، ويعتمد مقدار التيار الحثي المتولد على مقدار القوة الدافعة الكهربائية الحثية، وتساوي عددياً، معدل التغير في التدفق المغناطيسي بالنسبة لوحدة الزمن.

قوة لورنزو Lorenzo's Force:

هي القوة التي تظهر عند حركة شحنة كهربائية بسرعة في مجال مغناطيسي كثافة فيضه وتكون عمودية على المستوي الذي يحتوي السرعة وكثافة فيضه التي تكون بينهما زاوية.

قوة معادلة (موازنة) Counter Force:

هي قوة واحدة تساوي محصلة القوى بالمقدار وتعاكسها بالاتجاه وتقع وإياها على خط فعل واحد وتؤثران في الجسم نفسه.

قوة نووية Nuclear Force:

هي القوة التي تربط بين النيوكليوتيدات في النواة، وتمتاز بكبر مقدارها ومداها القصير جداً إذ أن تأثيرها بين نيوكليوتيدين لا يبدأ إلا إذا كانت المسافة بينهما من رتبة ١٠ $^{-١٥}$م، كما تمتاز بأنها لا تعتمد على ماهية النيوكليوتيدين المتجاذبين، سواء أكانا بروتونين أم نيوترونين أم بروتوناً ونيوتروناً.

قوس قزح Rainbow:

هو ظاهرة طبيعية تنشأ بسبب مرور الضوء الأبيض في قطرات الماء العالقة في الجو أثناء سقوط المطر حيث تقوم بتحليل أشعة الشمس القريبة من الأفق مكونة أقواساً ملونة متحدة المركز تمثل قاعدة مخروط ضوئي تقع عين الناظر عند رأس المخروط .

قوس قزح ثانوي Secondary Rainbow:

هو قوس أكبر من القوس قزح الابتدائي ويقع فوقه ويكون ترتيب ألوانه عكس ترتيبها في قوس قزح الابتدائي ويكون بريقه أقل من بريق قوس قزح الابتدائي.

ويتكون قوس قزح الثانوي بسبب الانعكاس الكلي الداخلي الذي يحدث مرتين داخل قطرة المطر، ويكون بريقه أقل بسبب التشتت والامتصاص الحاصل داخل قطرة ماء المطر.



كتلة Mass:

هي مقدار ما في الجسم من مادة.

كتلة الجذب Mass Attraction:

خاصة في الجسم يجذب وينجذب بها إلى غيره من الأجسام.

كتلة القصور (قصورية) Inertial Mass:

هي مقدار الممانعة التي يبديها الجسم للقوة المحصلة المؤثرة فيه التي تحاول تحريكه أو تغيير حالته الحركية، وهي خاصة بالجسم تقاوم التغير في حالة الجسم الحركية، وهي نسبة القوة المؤثرة في الجسم إلى التسارع الناتج عنها.

كثافة Density:

هي نسبة كتلة حجم محدد إلى حجم الحيز الذي يشغله.

الكثافة = الكتلة / الحجم

كثافة الفيض المغناطيسي Magnetic Flux Density:

هي عدد خطوط المجال المغناطيسي المارة عمودياً خلال وحدة المساحة.

كثافة ضوئية Light Density:

هي صفة من صفات الطبيعة للوسط الشفاف والتي تعتمد عليها سرعة الضوء المار فيه.

كثافة كتلية Mass Density:

هي كتلة وحدة الحجوم ووحداتها هي كغم/م^{3} أو غم/سم^{3}.

كثافة وزنية Weightiness Density :

وزن وحدة الحجوم ووحداتها هي نت/م٣ أو داين /سم٣

كسوف Eclipse:

هي ظاهرة وقوع الأرض في ظل القمر على أن يكون القمر في المحاق (وقوع القمر بين الأرض والشمس والقمر في المحاق).

- إذا وقعت الأرض في ظل القمر التام سميت هذه الظاهرة بالكسوف الكلي فلا يمكن رؤية الشمس كلياً.
- إذا وقعت الأرض في شبه ظل القمر سميت هذه الظاهرة بالكسوف الجزئي فيمكن رؤية جزءاً من الشمس.
- ويستغرق كسوف الشمس عادة حوالي (٣) دقائق ولا يزيد عن (٧,٥) دقيقة وذلك بسبب حركة القمر.

كشاف كهربائي Electric Scouts:

هو جهاز يستخدم للكشف عن وجود الشحنة ومعرفة نوعها ويتكون من قرص معدني يتصل بساق معدنية تنتهي بورقتين رقيقتين معدنيتين.

ويتم الكشف عن وجود الشحنة وذلك عن طريق تقريب الجسم المراد الكشف عن امتلاكه شحنة أم لا من قرص الكشاف، فإذا أنفرجت ورقتا الكشاف دل ذلك على أن الجسم مشحون، أما إذا بقيت ورقتا الكشاف منطبقة فيدل ذلك على إن الجسم غير مشحون.

كلال المرونة Flexibility Fatigue:

يحدث للمادة عندما تتعرض إلى قوى متغيرة الاتجاه لمدة طويلة فيحدث اختلال في ترتيب جزيئاتها وتضعف بالتالي المادة.

كميات اتجاهية Vector Quantities:

هي الكميات التي توصف وصفاً كاملاً بذكر مقدارها واتجاهها مثل (الوزن والإزاحة والسرعة والقوة).

كميات عددية (مقدارية) Numerical Quantities:

هي الكميات التي توصف وصفاً كاملاً بذكر مقدارها العددي فقط، مثل (الكتلة والوزن والشغل والمسافة والانطلاق).

كمية الحرارة The Amount of Heat:

هي مجموع طاقات حركة الجزيئات، فعندما يكتسب الجسم حرارة يزداد مجموع طاقة حركة جزيئاته.

كهرل Electrolyte:

هو مركب إذا تم عمل محلول منه أو انصهر يكون موصلاً جيداً للتيار الكهربائي، ويتحلل في نفس الوقت بفعل التيار المار من خلاله.

كولوم Coulomb:

هو مقدار الشحنة التي إذا وضعت على بعد (١) م من شحنة أخرى مماثلة لها في الفراغ (أو الهواء) فإن القوة المتبادلة بينهما تساوي (٩×١٠^{٩}) نيوتن.

وأجزاء الكولوم هي:

الملي كولوم = $١٠^{-٣}$ كولوم.

المايكرو كولوم = $١٠^{-٦}$ كولوم.

البيكو كولوم = $١٠^{-١٢}$ كولوم.

كيلوواط . ساعة KW. Hour:

هو الوحدة التجارية لقياس الطاقة الكهربائية، ويساوي الطاقة الكهربائية التي يستهلكها جهاز قدرته (١٠٠٠) واط عندما يعمل لفترة زمنية مقدارها ساعة واحدة.



لاقطة الصوت The Sound Receiver:

هي جهاز يقوم بتحويل الطاقة الصوتية إلى طاقة كهربائية.

لزوجة Viscosity:

تحدث اللزوجة في الموائع وهي تقابل الاحتكاك في المواد الصلبة وتعتبر مقياساً للاحتكاك الداخلي بين طبقات المائع أثناء جريانه.

لوح قطب Wave Pole:

هو اللوح الذي يستقطب الضوء المار من خلاله.

لوح مستقطب Polarized Wave:

هو اللوح الذي يستقطب الضوء المار من خلاله ويوضع قرب مصدر الضوء.

لومن Lumen:

مقدار السيل الضوئي الساقط على وحدة المساحة من سطح كروي نصف قطره وحدة الأطوال، في مركزه مصدر ضوئي نقطي قوة إضاءته شمعة قياسية واحدة.

الشمعة القياسية = ٤ط لومن = ١٢,٥٧ لومن.

لون Color:

هو صفة الضوء التي تعتمد على تردد الموجة الكهرومغناطيسية وتحدد لون الضوء صفة تردد الضوء.

لون الجسم الشفاف (المرشح) Body Color Transparency:

هو دالة لأطوال الضوء الموجية النافذة منه ويعتمد لون الجسم الشفاف على لون الضوء الذي ينفذ منه للعين.

لون الجسم المعتم Body Color Dark :

هو دالة لأطوال الضوء الموجية التي لا يمتصها الجسم، ويعتمد لون الجسم المعتم على لون الضوء الذي يعكسه للعين، ولون الضوء الساقط على الجسم.

لون متمم Complementary Color:

هو اللون الذي إذا ما اتحد مع متممه تولد منهما ضوء أبيض وهذه الألوان هي اللون الأصفر، اللون الأرجواني، واللون الفيروزي.

أحمر + أخضر = أصفر

أحمر + ازرق = أرجواني

أخضر + أزرق = فيروزي

أحمر + أزرق + أخضر = أبيض

أحمر + فيروزي = أبيض

أخضر + أرجواني = أبيض

أزرق + أصفر = أبيض

لونية Paints:

هي خاصية للون وتجمع بين اللون ودرجة إشباعه.

ليزر الياقوت Sapphire Laser:

وهو أول جهاز ليزر صنع عام ١٩٦٠، استعمل فيه بلورة ياقوت ذات اللون الأحمر الفاتح وهي بلورة من أوكسيد الألمنيوم Al_2O_3 المطعّم بأيونات

الكروم الثلاثية التأين Cr^{+3} وهي التي تعطي اللون الأحمر للبلورة، ويقترن إدخال أيونات الكروم بمستوياتها طاقة جديدة داخل التركيب البلوري، فهي التي تؤثر في عمليات الانتقال المصحوبة بتوليد الليزر.

ويتم صنع البلورة مختبرياً لغرض استخدامها كوسط فعال لعمل الليزر بشكل أسطواني وتقطع وتصقل نهايتيها المتقابلتين لتكونا مستويتين وغير متوازيتين.

ويستخدم مصباح وميض لولبي (أو عدد من المصابيح الخطية) ليحيط بالياقوت حيث يبعث عند القدح وميضاً عالي الشدة.

ويؤدي امتصاص الضوء الصادر من المصباح من قبل إيونات الكروم إلى ارتفاع طاقة عدد كبير من هذه الأيونات في مستويات التهيج العليا وعند هبوطها إلى مستوى الحالة شبه المستقرة يتحقق شرط التوزيع المعكوس ويتولد شعاع الليزر عند هبوطها إلى المستوى الأرضي.

إن أشعة ليزر الياقوت ذات لون أحمر يبلغ طولها الموجي ٦٩,٣ نانوميتر ويعمل بنظام الضخ ذي المستويات الثلاثة ولكن كفاءته واطئة جداً، وقد انحسرت استخداماته في السنين الأخيرة بسبب حلول ليزر آخر محله يفوقه بالكثير من المزايا هو ليزر النيدميوم – ياك.

ليزر ثنائي أوكسيد الكربون Laser Carbon Dioxide (CO_2):

وهو من الليزرات الغازية، وهو من أهم الأشعة الليزرية لكفاءته العالية التي تبلغ ٣٠% وكبر قدرته الخارجة التي تصل أحياناً إلى العشرات من الكيلوواط ولذلك تسمى أشعة الموت.

ليزر شبه الموصل Laser Semiconductor:

يختلف ليزر شبه الموصل عن ليزر الحالة الصلبة في طريقة تمثيل مستويات الطاقة وبالتالي ميكانيكية الضخ وعملية الانبعاث الضوئي.

ويحتوي ليزر شبه الموصل على حزم عريضة من مستويات الطاقة بدلاً من المستويات المفردة التي تحدث بينها الانتقالات التي تشارك في عمليات انبعاث الليزر، وتحتوي الحزمة الواحدة على عدد كبير من مستويات الطاقة المتقاربة والتي لا يقترن وجودها بذرات معينة وإنما تشترك فيها المادة البلورية كلها.

ويتألف ليزر شبه الموصل من وصلة ثنائية (PN) ويقع في منطقة أشعة تحت الحمراء (غير مرئي) وأكثر أنواعه زرنخيد الكاليوم (GaAs).

ليزر النيدميوم – ياك Laser Alnedmiom-Yak:

وهو من أهم الأنواع الموجودة حالياً إذ أنه يعتمد أيونات النيدميوم (Nd^{+3}) التي تحل محل بعض أيونات الأنريوم الموجودة في الياك (الياك: شحنة مختصرة لمادة بلورية قوامها المركب ($Y_3\ A_{15}\ D_{12}$) بنسبة تطعيم ٢,٥%).

ولأيونات النيدميوم مستويات طاقة تصنف ضمن نظام المستويات الأربعة.

ليزر الهليوم – نيون Laser Helium- Neon:

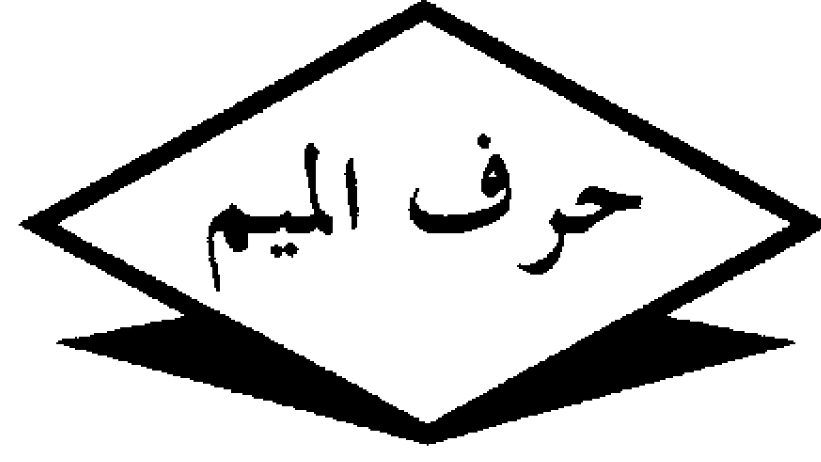
وهو من الليزرات الغازية ويتكون الوسط الفعال له من خليط من غاز النيون وغاز الهليوم بنسبة ١/١٠، ويوضع الخليط في أنبوبة مغلقة وتحت ضغط واطئ وتتم عملية الضخ بواسطة تسليط فرق جهد عالي يقدر بعدة آلاف من الفولتات وتيار قليل (عدة ملي أمبيرات) يسلط بين الكاثود (السالب) والأنود (الموجب) لإحداث عملية التفريغ الكهربائي.

وتتم العملية بتصادم الإلكترونات الناتجة عن مرور التيار بواسطة التفريغ الكهربائي مع ذرات الهليوم حيث تتهيج إلى مستوى الطاقة ($ط_4$) وليكون مستويات الطاقة العليا للهليوم تجاور (تقارب) المستويات العليا للنيون، وبذلك يمكن للطاقة أن تنتقل من ذرات الهليوم إلى ذرات النيون نتيجة اصطدامها

بها لتنقلها من المستوى الأرضي إلى مستوى أعلى (ط٣)، وبهذا يتم تحقيق التوزيع المعكوس لذرات النيون، وعندئذ يحصل الانبعاث المحفز في المستوى (ط٣) لذرة النيون فتنتقل الذرة إلى مستوى (ط٢) يصحبها انبعاث حزمة الليزر ذات اللون الأحمر بطول موجة ٦٣٣ نانوميتر، وتهبط الذرات بصورة سريعة وتلقائية إلى المستوى (ط١) وقد تهبط الذرات إلى المستوى الأرضي عن طريق تصادمها مع جدران الأنبوبة.

وتعتبر كفاءة هذا الليزر واطئة جداً، ولا تتعدى أعلى قدرة يمكن الحصول عليها من هذا النوع من أشعة الليزر (٥٠ ملي واط).

وعلى الرغم من أن أشعة ليزر الهيليوم – نيون قدرته واطئة وكفاءته قليلة إلا أنها ذات استخدامات كثيرة وخاصة في عملية الترصيف في الإنشاءات وبناء الطائرات والسفن ومد الأنابيب النفطية وشق الطرق والجسور وذلك بسبب طوله الموجي وانفراجيته الصغيرة وتشاكهه العالي.



مادة Substance:

هي كل ما يشغل حيزاً (فراغاً) من الكون وله كتلة وتتألف منها جميع الأشياء وتكون إما صلبة كالخشب والحديد، أو سائلة كالماء والزيت، أو غازاً كالهواء والبخار، وهذه الأشكال الثلاثة هي الحالات الطبيعية الثلاث للمادة.

مبدأ تكمية الطاقة (فرضية بلانك) The Principle Amount of Energy:

" إن ذرات المواد تشع الطاقة الكهرومغناطيسية أو تمتصها بشكل كميات محددة من الطاقة منفصلة بعضها عن بعض لكل منها تردد محدد، وسمي كل منها (كم)، وأن طاقة كل كم تساوي هـــ ت د ، أي أن طاقة الفوتون تساوي هـــ ت د "، وتعتمد طاقة الكم (الفوتون) الواحدة مع تردد الإشعاع حيث تتناسب معه طردياً.

مبدأ برنولي Bernoulli's Principle:

ينص على أن: "مجموع الضغط والطاقة الحركية لكتلة وحدة الحجوم وطاقة الوضع لكتلة وحدة الحجوم يساوي مقداراً ثابتاً في جميع النقاط الواقعة على طول مجرى المائع".

مبدأ حفظ الشحنة Save Charge Principle:

ينص على أن: "مجمل الشحنة الكهربائية لأي نظام معزول كمية ثابتة".

مبدأ حفظ الطاقة Save Energy Principle:

ينص على أن: " الطاقة لا تفنى ولا تستحدث، ولكنها تتحول من شكل إلى آخر".

أو " مجموع المادة والطاقة في الكون ثابت".

مبدأ رجوع الضوء The Principle of Light Back:

هو ارتداد الشعاع الضوئي متخذاً نفس المسار الذي سلكه عند سقوطه وهذا نصه: "يرتد الشعاع الضوئي الساقط متخذاً نفس المسار إذا سقط بصورة عمودية على سطح مرآة مستوية ".

متانة Toughness:

هي أصغر قوة لازمة لقطع سلك مساحة مقطعه العرضي وحدة المساحة، ووحداتها (نت/م^{2} أو داين/سم^{2}).

وتعتمد القيمة العددية لمتانة المادة **على نوع المادة** (قوة التماسك)، **ودرجة الحرارة، وهذا يعني أن:**

القوة القاطعة = المتانة × مساحة المقطع

ويعتمد مقدار القوة القاطعة **لسلك معين على متانة المادة** (نوع المادة) **وتتناسب طردياً معها، ومساحة المقطع العرضي للسلك وتتناسب طردياً معها.**

مجال كهربائي Electric Field:

هو الحيز الذي تظهر فيه آثار القوى الكهربائية على شحنة كهربائية نقطية تحاول أن تدخله.

مجال كهربائي في نقطة ما Electric Field at Some Point:

هو القوة التي يؤثر بها ذلك المجال في شحنة اختبار صغيرة موجبة موضوعة في تلك النقطة، مقسومة على مقدار تلك الشحنة.

مجال مغناطيسي Magnetic Field:

هو المنطقة التي تظهر فيها آثار قوى مغناطيسية، تؤثر في شحنة كهربائية متحركة أو مغناطيسية موجود في ذلك الحيز، وعليه فإن وحدة المجال المغناطيسي تكون (نيوتن.ثا/ كولوم.م) **وتعرف هذه الوحدة باسم** تسلا.

أو هو المنطقة التي إذا وضع قطب مغناطيسي في أي نقطة فيها تأثر بقوة مغناطيسية.

مجس إنذار الحريق The Fire Alarm Sensor:

جهاز يتركب من قطعة ثنائية المعدن تكون جزءاً من دائرة كهربائية مفتوحة تحتوي على جرس كهربائي حيث تعمل القطعة ثنائية المعدن على إيصال التيار الكهربائي عند ارتفاع درجات الحرارة بفعل حريق ما والذي يؤدي إلى إغلاق الدائرة الكهربائية وبالتالي إلى رن الجرس الكهربائي فينبه عن حدوث الحريق.

مجهر بسيط Microscope:

هو عدسة لامة قصيرة البعد البؤري يستفاد منها في الحصول على صورة وهمية معتدلة مكبرة ويستعمل المجهر البسيط للقراءة أو لتصليح الأجهزة الدقيقة كالساعات.

مجهر مركب Compound Microscope:

هو جهاز بصري يستعمل لرؤية الأجسام الصغيرة التي لا تستطيع العين أن تراها بوضوح.

محرك Motor:

هو جهاز يقوم بتحويل الطاقة الكهربائية إلى طاقة ميكانيكية شرط وجود مجال مغناطيسي، ويتركب المحرك من:

١- النواة: وهي عبارة عن ملف من سلك نحاسي معزول ذي قلب من الحديد المطاوع يمكنه الدوران حول محورها.

٢- المبادل: وهو عبارة عن نصفي حلقة معدنية معزولتين كهربائياً يتصل بهما طرفا سلك الملف الذي يدور مع الملف.

٣- مغناطيس: قوي على شكل حذاء الفرس توضع النواة بين قطبيه.

٤- فرشتان من مادة موصلة تمسان نصفي المبادل متصلتين بقطبي المصدر للتيار المستمر.

فعند مرور التيار الكهربائي في نواة المحرك (الملف) باتجاهين متعاكسين لوجود المبادل يتولد مجالاً مغناطيسياً وبتأثير هذا المجال والمجال المغناطيسي الدائم تتولد قوتان متساويتان بالمقدار متعاكستان بالاتجاه تعملان على تدوير الملف حول محور باتجاه واحد لوجود المبادل.

محصلة Resultant:

هي القوة المنفردة التي تقوم مقام قوتين أو أكثر ويكون لها نفس تأثير تلك القوى مجتمعة في الجسم، أي أن تأثيرها يكون مكافئاً لتأثير قوتين (أو أكثر) من حيث المقدار والاتجاه عندما تؤثران معاً في جسم واحد وفي وقت واحد.

ويمثل خط فعل القوة المسار المستقيم الذي سيتحرك عليه الجسم لو كان تحت تأثير هذه القوة فقط.

محلل Analyzer:

هو لوح قطب يستعمل لمعرفة درجة استقطاب الضوء المار من خلاله ويوضع قرب العين.

محلول إلكتروني Electronic Solution:

هو المحلول الموصل للتيار الكهربائي مثل محاليل الحوامض والأملاح.

محور الأساسي (الرئيسي) Principal Axis:

هو امتداد الخط الواصل بين مركزي تكور سطحي العدسة، وكل شعاع يوازي المحور الأساس ينكسر ويمر هو أو امتداده في بؤرة العدسة.

أما في المرآة فهو امتداد الخط الواصل بين قطب المرآة ومركز تكورها.

محول كهربائي Electrical Adapter:

هو جهاز يعمل على تحويل القوة الدافعة المتناوبة الحثية من قيمة إلى قيمة أكبر أو أقل منها.

محول كهربائي أدنى Lowest Electrical Adapter:

هو جهاز (محول) يعمل على خفض القوة الدافعة المتناوبة إلى قيمة أقل من السابقة.

محول كهربائي أعلى Highest Electrical Adapter:

هو جهاز (محول) يرفع القوة الدافعة المتناوبة إلى قيمة أكبر من السابقة.

مخلوط حراري Thermal Mixture:

هو مزيج من مادتين مختلفتين في درجة الحرارة في وعاء معين.

مدة الذبذبة Oscillation Period:

هي الزمن الذي يستغرقه جسم مهتز لإكمال ذبذبة واحدة، أو هي الزمن الذي تستغرقه الموجة لتقطع إزاحة طولها موجة واحدة.

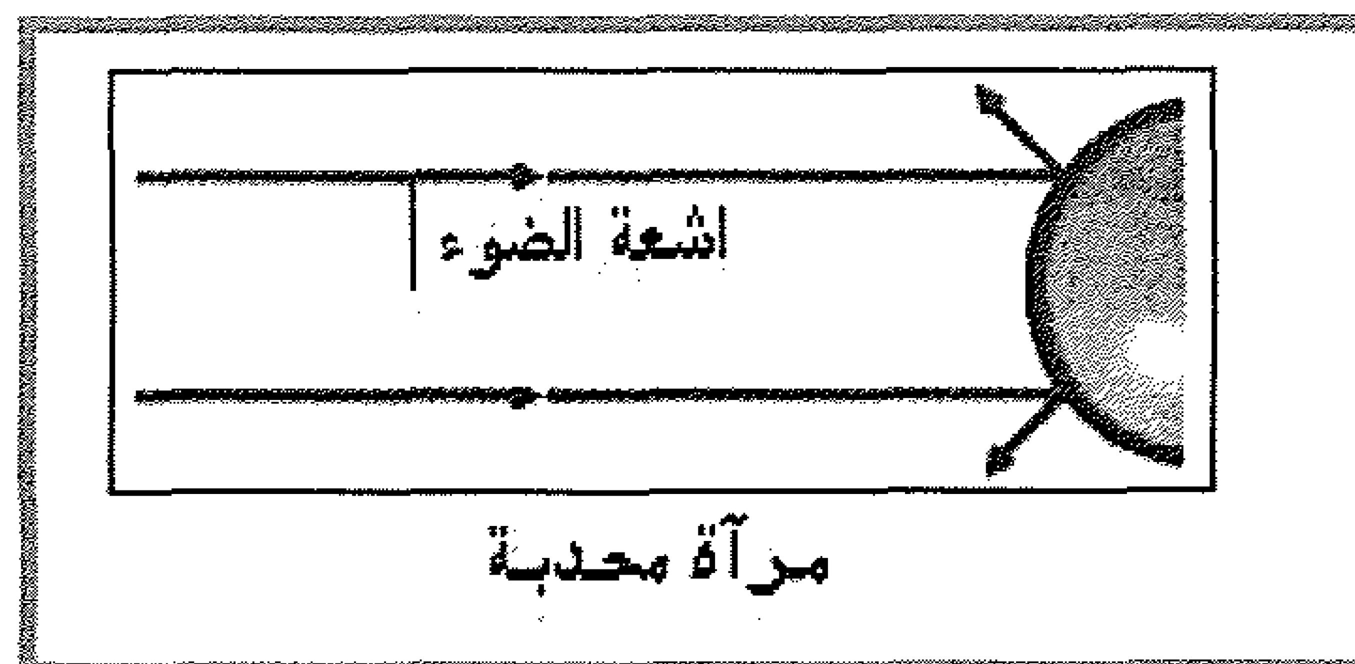
مدة الذبذبة للموجة = مدة ذبذبة الجسم المهتز في الوسط نفسه .

مرآة كروية Spherical Mirror:

وهي جزء من سطح كروي عاكس للضوء انعكاساً منتظماً وهي على نوعين: مرآة مقعرة ومرآة محدبة.

مرآة محدبة Convex Mirror:

هي المرآة التي يكون سطحها الصقيل العاكس للضوء من الخارج.



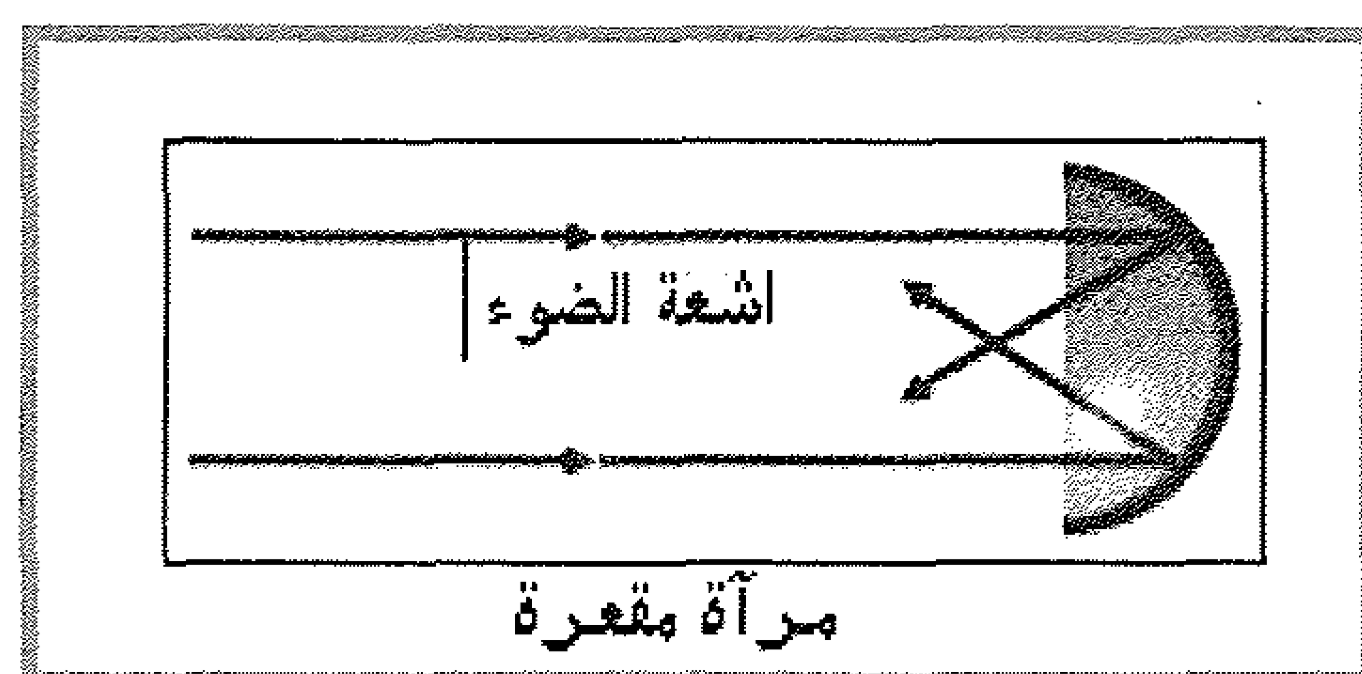
مرآة محدبة

مرآة مستوية Plane Mirror:

وهي جزء من سطح مستوي عاكس للضوء انعكاساً منتظماً حيث تكون صوراً واضحة للأجسام الواقعة أمامها.

مرآة مقعرة Concave Mirror:

هي المرآة التي يكون سطحها الصقيل العاكس للضوء من الداخل.



مرايا Mirrors:

وهي سطح صقيل عاكس للضوء انعكاساً منتظماً، وهي على نوعين: مرآة مستوية ومرآة كروية.

مرقب فلكي عاكس Astronomical Observatory Reflector:

هو جهاز بصري يستعمل لرؤية الأجرام السماوية بوضوح إذ يعمل على زيادة إبصار الجرم السماوي ومراقبة حركته ويقوم مبدأ عمل المرقب الفلكي العاكس على تكبير الزوايا البصرية للجرم السماوي فتشاهد بوضوح أكبر ويتركب من عدستين محدبتين: عدسة عينية ذات بعد بؤري صغير، وعدسة شيئية ذات بعد بؤري كبير، تقعان على طرفي أنبوبة تدعى قصبة المرقب، ويكون طول الأنبوبة أقل بقليل من مجموع البعد البؤري للعدسة العينية والبعد البؤري للعدسة الشيئية، وتكون العدسة العينية في طرف أنبوب قابل للحركة (الانزلاق) داخل قصبة المقرب وبذلك يمكن تغير المسافة بين العدستين الشيئية والعينية.

مركز التكور Central of Curvature:

هو مركز الكرة التي يكون سطح العدسة جزءاً منها، ولكل سطح من العدسة مركز تكور.

أما مركز تكور المرآة فهو مركز الكرة الذي أخذت منه المرآة.

مركز الثقل Center of Gravity:

هو النقطة التي تمر بها محصلة قوى جذب الأرض لجميع أجزاء ذلك الجسم مهما تغير موضعه.

مركز بصري Optical Center:

هو نقطة في العدسة تقع على محورها الرئيسي لا يتغير اتجاه الشعاع المار فيها، أي أن : كل شعاع يمر خلال المركز البصري للعدسة ينفذ دون أن يعاني من أي انحراف.

مركز كتلة الجسم The Body's Center of Mass:

هي النقطة التي يؤثر فيها وزن الجسم، وبصورة عامة فأن مركز الكتلة لجسم ما هو الموضع المتوسط لكل كتلة الجسم.

مرونة Flexibility:

هي الإعاقة التي يبديها الجسم ضد القوى المغيرة لطوله واستعادة طوله بعد زوال تلك القوة .

أي أن المرونة هي ميل المادة إلى الرجوع إلى حالتها الأصلية عند زوال تأثير القوة المؤثرة فيها ويمكن مشاهدة هذه الحالة عند التأثير بقوة شد أو ضغط على نابض فإنه يتغير حجمه وطوله ولكن سرعان ما يعود إلى وضعه الأصلي عند زوال تأثير القوة.

مزج الأصبغة (طرح الألوان) Mixing Dyes:

هي عملية امتصاص بعض الأطوال الموجية للضوء الساقط على جسم والسماح بنفوذ أو انعكاس البعض الآخر، والأصبغة هي الأصفر والأرجواني والفيروزي، فعندما تمزج صبغتين أو أكثر فإن المشترك الذي تعكسه هاتين الصبغتين سوف يظهر، أما الألوان الأخرى فإنها تمتص (تطرح) من قبل السطح.

مزدوج Couple:

هو قوتان متساويتان بالمقدار متعاكستان بالاتجاه وليستا على خط فعل واحد تؤثران في جسم واحد ويكتسب الجسم بتأثيرهما حركة دورانية، ويكون اتجاه المزدوج متجه يمر بمحور الدوران ويوازيه ويكون باتجاه إبهام اليد اليمنى عندما يكون الدوران باتجاه لف الأصابع.

مزدوج حراري Thermocouple:

هو زوج من الأسلاك الفلزية المختلفة، يثبتان عند نقطتي اتصال، فإذا اختلفت درجة حرارة نقطتي الاتصال نشأ عن ذلك قوة دافعة كهربائية.

مسافة Distance:

هي طول المسار بين نقطتين وهي كمية عددية، ووحداتها (كم، م، سم).

مسامية Porous:

هي الفراغات أو الفجوات الموجودة بين جزيئات المادة، حيث يمكن لمواد أخرى أن تتخللها إذا كانت تلك الفراغات بين الجزيئات كافية والعكس صحيح.

مستوى الاستقطاب Polarization System:

هو المستوى الذي يجمع اتجاه الذبذبات واتجاه انتقال الموجات. أو هو المستوى الذي يهتز فيه المجال الكهربائي داخل البلورة.

مستوى شدة الصوت The Level of Sound:

هو العلاقة بين الإحساس بعلو الصوت وشدته عند أي تردد.

مسخن Heater:

هو سلك معدني ذو درجة انصهار عالية غير قابل للتأكسد وذلك لإدامة السلك وإطالة عمره فلا ينصهر.

مسعر Calorimeter:

جهاز يستعمل للقياسات الحرارية، كقياس كمية الحرارة المكتسبة أو المفقودة أو الحرارة النوعية أو لإيجاد السعة الحرارية لمادة مجهولة السعة الحرارية، ويتكون من وعاء فلزي من النحاس أو الألمنيوم معلوم السعة الحرارية النوعية، وله حافظة هي عبارة عن إناء آخر أوسع من المسعر يوجد بداخلها مادة عازلة، وتغطى الحافظة بعد وضع المسعر فيها بغطاء من مادة عازلة للحرارة، يوجد فيه ثقبان أحدهما لإدخال محرار والآخر لإدخال سلك معقوف يعمل على تحريك السائل في المسعر.

مصادر الضوء الأساسية Basic Light Sources:

هي المصادر التي ينبعث منها الضوء مباشرة كالشمس والمصابيح الكهربائية (الأجسام المضيئة).

مصادر الضوء الثانوية Secondary Light Sources:

هي المصادر التي تعكس الضوء الساقط عليها فتظهر مضيئة كالقمر والمرآة (الأجسام المستضيئة).

مصادر توليد التيار الكهربائي Generate Electricity Sources:

وهي مصادر توليد فرق الجهد بين طرفي دائرة كهربائية فيستمر التيار الكهربائي فيها.

مصادر توليد كهروضوئية Photoelectric Generation Sources:

هي المصادر التي يتم فيها تحول الطاقة الضوئية إلى طاقة كهربائية كما في الخلية الشمسية.

مصادر توليد كهرومغناطيسية Electromagnetic Generation Sources:

هي المصادر التي يتم فيها تحول الطاقة الميكانيكية بوجود مجال مغناطيسي إلى طاقة كهربائية كما في المولد.

مصادر توليد كيميائية Chemical Generation Sources:

هي المصادر التي يتم فيها تحول الطاقة الكيميائية إلى طاقة كهربائية كما في الخلايا (البطاريات).

مضغاط مفتوح الطرف Amadgat Open Side:

هو جهاز يستخدم لقياس الضغوط العالية للغازات والتي تمثل عدة أمثال قيمة الضغط الجوي.

ضغط الغاز المحصور = ضغط الغاز المحصور + ضغط العمود السائل

مضغاط مفتوح الطرفين Amadgat Open Sides:

هو جهاز يستخدم لقياس ضغوط الغازات التي لا يزيد أو يقل ضغطها كثيراً عن الضغط الجوي.

ضغط الغاز المحصور = الضغط الجوي + ضغط عمود السائل

مطاوعة Strain:

هي الخاصية التي تحدد مدى استجابة الجسم للإجهاد المؤثر فيه. فعندما يؤثر إجهاد ما في مادة فإن تشوهاً يحدث في شكلها أو حجمها بسبب استجابتها له، وهذا التشوه يكون على شكل زيادة (أو نقص) في:

- الطول: في حالة الإجهاد الطولي.
- الحجم: في حالة الإجهاد الحجمي.
- إزاحة زاوية دون تغير في الحجم: في حالة الإجهاد القصي.

أي أن المطاوعة هي التغير الحادث في وحدة الأطوال أو الحجوم.

مطلق (كلفن) Absolute:

هو نظام لتدريج ميزان الحرارة، تكون فيه درجة انصهار الجليد ٢٧٣، ودرجة غليان الماء ٣٧٣ عند مستوى سطح البحر.

مطياف ذو موشور Spectroscope:

هو جهاز يستخدم لفحص وقياس طيف الضوء المنبعث من أي جسم منير.

مضغاط معدني Amadgat Metal :

هو جهاز يستخدم لقياس ضغط الغازات المحصورة التي تكون ذات ضغط عالي كما في قياس ضغط الهواء الموجود داخل إطار السيارة حيث أن :

ضغط الغاز المحصور = الضغط الجوي + قراءة المضغاط

ويتركب المضغاط المعدني من شريط مجوف من معدن مرن مشدود من أحد طرفيه ويتصل بعتلات وعجلات مسننة تنتهي بمؤشر حول تدرجات معدة لقياس الضغط فعند توصيل الغاز المراد قياس ضغطه إلى قاعدة المضغاط والتي تمثل النهاية المفتوحة للشريط المعدني تلتوي النهاية المسدودة من الشريط بإزاحة تتناسب مع ضغط الغاز وهذا ما يؤشره المؤشر على تدريج الجهاز.

معادلة استمرارية الجريان Continuity of Flow Equation:

سرعة انسياب كتلة محددة من سائل تتناسب عكسياً مع مساحة المقطع العرضي للمنطقة التي ينساب منها.

$$س_{١} \times مس_{١} = س_{٢} \times مس_{٢}$$

معامل الانكسار النسبي Refractive Index Relative:

هو النسبة بين سرعة انتشار الضوء في الوسط الأول إلى سرعته في الوسط الثاني.

أو هو النسبة بين انطلاق الطور للضوء في الفراغ إلى انطلاق الطور للضوء في الوسط.

معامل الانكسار المطلق Absolute Refractive Index:

هو النسبة بين سرعة الضوء في الفراغ إلى سرعته في وسط ما.

معامل الحث المتبادل بين ملفين Coefficient of Mutual Induction Between Two Files:

هو مقدار القوة الدافعة الحثية المتولدة في أحد الملفين عندما يتغير تيار الملف الآخر بمعدل (١ أمبير/ثا).

معادلة برنولي لجريان الموائع Bernoulli's Equation for Fluid Flow:

مجموع الضغط والطاقة الحركية لوحدة الحجم للسائل المتحرك حركة انسيابية يساوي كمية ثابتة في أي منطقة من مناطق حركة السائل.

معامل الاحتكاك الانزلاقي Coefficient of Friction Slider:

النسبة بين القوة المعادلة لقوة الاحتكاك إلى القوة الضاغطة عمودياً على السطح.

معامل الاحتكاك الشروعي (السكوني) Coefficient of Friction Static:

هو النسبة بين القوة الساحبة إلى القوة الضاغطة عمودياً على السطح الذي يتحرك عليه الجسم.

معامل التمدد الحجمي Volumetric Expansion Coefficient:

مقدار الزيادة الحاصلة في حجم مقداره متر مكعب واحد من المادة عندما ترتفع درجة حرارته درجة سيلسيوس واحدة، ووحداته (١/°س).

معامل التمدد الحجمي للغاز Volumetric Expansion Coefficient for Gas:

مقدار الزيادة الحاصلة في حجم وحدة الحجوم من الغاز المحصور وهو بدرجة الصفر السيلسيوس إذا سخن درجة سيلسيوس واحدة بثبوت الضغط.

معامل التمدد الحقيقي للسائل Thermal Expansion of the Real Liquid:

هو مقدار الزيادة الحاصلة في وحدة الحجوم إذا تغيرت درجة حرارته درجة سيلسيوس واحدة ووحداته (١/ْس).

معامل التمدد السطحي Thermal Expansion Surface:

هو مقدار الزيادة الحاصلة في وحدة المساحة من الجسم عندما ترتفع درجة حرارته درجة سيلسيوس واحدة، ووحداته (١/ْس).

معامل التمدد الطولي Coefficient of Linear Expansion:

هو مقدار الزيادة الحاصلة في طول مقداره متر واحد من المادة عند رفع درجة حرارتها درجة سيلسيوس واحدة، ووحداته (١/ْس).

معامل التمدد الظاهري للسائل Thermal Expansion of the Virtual Liquid:

مقدار الزيادة الظاهرية الحاصلة في وحدة الحجوم إذا تغيرت درجة الحرارة درجة سيلسيوس واحدة.

معامل التوصيل الحراري Thermal Conductivity:

مقدار الطاقة الحرارية التي تنفذ عمودياً بالتوصيل في الثانية الواحدة عبر جزء من المادة، مساحته متر مربع واحد، وسمكه متر مربع واحد، والفرق في درجة الحرارة بين وجهيه المتقابلين درجة سيلسيوس واحدة.

ويزداد معامل التوصيل الحراري للفلزات بانخفاض درجة الحرارة، وتتعاظم هذه الزيادة كلما اقتربنا من درجة الصفر المطلق.

معامل الحمل الحراري Convection Expansion:

هو كمية الطاقة الحرارية المنقولة عبر سطح مساحته (١) م٢ بتأثير فرق في درجة الحرارة مقداره درجة سيلسيوس واحدة.

معامل المرونة الحجمي Volumetric Elastic Expansion:

وهو خارج قسمة التغير في الضغط على التغير النسبي في الحجم، ويعطى من العلاقة التالية:

$$B = \Delta \text{ض} \div \frac{-\Delta \text{ح}}{\text{ح}}$$

أي أن الزيادة في الضغط يصاحبها نقصان في الحجم.

معامل المرونة الطولي Longitudinal Elastic Expansion:

النسبة بين الإجهاد إلى المطاوعة النسبية المناظرة له.

وحداته (نت/م٢ أو داين/سم٢)

معامل المرونة القصّي Shear Modulus of Elasticity:

نسبة الإجهاد القصي إلى المطاوعة القصّية.

معدِّل (مقوّم) Rectifier:

هو جهاز يحول التيار المتناوب إلى تيار ذي اتجاه واحد ويتم الحصول عليه باستعمال الثنائي PN في الدائرة الكهربائية، فعندما يكون انحيازه باتجاه أمامي يمر تيار بالدائرة، وعندما يكون انحيازه بالاتجاه العكسي في نصف الذبذبة الثاني ينساب تيار بالدائرة ضعيف جداً فيكون الخارج تيار باتجاه واحد.

معدل انتقال الحرارة بالتوصيل The Rate of Heat Transfer Wire:

مقدار الطاقة الحرارية التي تنفذ من سطح معين في الثانية الواحدة، ووحدتها الـــ واط.

مغناطيس كهربائي Electromagnet:

هو المغناطيس المتولد من إمرار التيار الكهربائي في ملف من سلك نحاسي معزول يوضع بداخله قطعة من الحديد المطاوع فإذا مر في الملف تيار كهربائي أصبحت لقطعة الحديد القابلية على جذب المواد المغناطيسية.

مقادير اتجاهية Amounts Of Directional:

وهي المقادير التي لا يمكن وصفها بقيمة عددية فقط ولكن توصف بذكر مقدارها واتجاهها ليستدل عنها استدلالاً كاملاً، مثل الإزاحة، السرعة، القوة، التسارع، الزخم، وهي لا تخضع لقوانين الجبر العادية بل تجمع وتطرح هندسياً وتسمى أيضاً الكميات المتجهة.

مقادير كمية (عددية) Amounts Of Quantities:

وهي المقادير الفيزيائية التي يمكن تحديدها بشكل كامل بذكر مقدارها العددي مع ذكر وحدة القياس التي تمثلها، مثل المسافة، الانطلاق، الكتلة، الشغل، الزمن، الكثافة، ودرجة الحرارة، وهي تخضع لقوانين الجبر العادية في جمعها وطرحها، وتسمى أيضاً الكميات القياسية.

مقاومة عظمى للمادة Great Resistance To The Rule:

هو أكبر إجهاد تتحمله المادة قبل أن يحدث تشويه دائم فيها.

مقاومة كهربائية للموصل Electrical Resistance Of The Connector:

هي الممانعة التي يبديها الموصل لحركة الشحنات فيه.

مقاومية Resistivity:

هي مقاومة موصل فلزي منتظم طوله ١م ومساحة مقطعه ١ م^{٢}.

مقاومة مكافئة للمجموعة Equivalent Resistance To The Group:

هي المقاومة الواحدة التي يمكن أن تحل محل مجموعة من المقاومات

دون أن تحدث أي تغيير في الدارة الكهربائية.

مقياس فنتوري (لجريان السوائل) Venturi Flow Measurement (For Liquids):

هو مقياس يستعمل لقياس حجم السائل المار خلال الأنابيب بوحدة الزمن.

مكافئ ميكانيكي للحرارة Mechanical Equivalent Of Heat:

هو مقدار الشغل الميكانيكي مقدراً بالجول، اللازم لإنتاج كمية من الحرارة مقدارها سعرة حرارية واحدة (ويساوي ٤,١٨٤ جول/سعرة).

ممال حراري Temperature Gradient:

مقدار التغير في درجة حرارة الموصل لكل متر من طوله عندما تنتقل فيه الحرارة عمودياً على مساحة مقطعه العرضي ، ووحداته (°س/م).

منصهر (فيوز) Melted:

هو سلك فلزي رفيع نسبياً يوصل على التوالي مع الدارة الكهربائية، يتحمل تياراً كهربائياً معيناً، فإذا زادت قيمة التيار الكهربائي عن حد تحمله فإنه ينصهر ويقطع التيار، ويستعمل لحماية الأجهزة الأخرى الموجودة في الدارة الكهربائية من العطب والتلف.

منظم حراري (الثرموستات) Thermostat:

هو جهاز يحتوي على قطعة ثنائية المعدن مختلفين، فعندما تسخن القطعة تنثني بسبب اختلاف معامل التمدد الطولي للفلزين، توضع كجزء من الدارة الكهربائية لغلقها أو فتحها عند ارتفاع (أو انخفاض) درجة الحرارة إلى حد معين، وتستعمل لتنظيم درجة الحرارة في أجهزة التبريد والتسخين لتحديد درجة الحرارة عند الحد المطلوب.

مواد تامة الشفافية Materials Fully Transparent:

هي المواد التي يمكن رؤية معالم الجسم الموجود وراءها بوضوح لأنها تسمح بمرور القسم الأعظم من الضوء من خلالها كالزجاج والماء.

مواد شبه موصلة للكهرباء Semiconductor Materials For Power:

هي المواد التي تكون عادة رديئة التوصيل للكهربائية عندما تكون نقية وفي درجات الحرارة المنخفضة جداً أو بالظلمة (من غير تأثير الضوء)، فهي عبارة عن تركيب بلوري إذ تترتب ذراتها وفق نسق هندسي منتظم بأبعاد فراغية معينة يسمى البلورة، بينما يكون لهذه المواد قابلية توصيل للكهربائية في درجات الحرارة الاعتيادية وبتأثير الضوء، وتزداد قابلية توصيلها للكهربائية إذا طعمت بشوائب معينة وتصبح موصلة إذا سخنت مثل السليكون والجرمانيوم.

مواد شفافة Transparent Materials:

هي المواد التي تسمح بمرور القسم الأعظم من الضوء من خلالها فترى الأشياء الواقعة خلفها بوضوح كالهواء والماء والزجاج الرقيق.

مواد عازلة للكهرباء Insulating Materials For Power:

هي المواد التي لا تنتقل من خلالها الشحنات الكهربائية في الحال بسبب عدم وجود الإلكترونات الحرة فيها، فهذه المواد تكون إلكترونات التكافؤ في ذراتها مرتبطة ارتباطاً وثيقاً بالذرة لهذا تحتاج إلى مجال كهربائي شديد جداً للتخلص من جذب النواة أي أن العوازل لا تحتوي على شحنات حرة ناقلة تحت الظروف الاعتيادية مثل أغلب المواد العضوية كالمطاط والكحول والخشب والورق الجاف والهواء الجاف.

وتقع مقاومتها النوعية بحدود ($١٠^{١٠}$ – $١٠^{١٦}$ أوم . متر)

مواد مرشحة Candidate Materials:

هي المواد التي لا تنفذ جميع ألوان الطيف بل تنفذ اللون الخاص بها مثل ورقة السيلوفان الزرقاء تعكس اللون الأزرق والزجاج الأصفر يعكس اللون الأصفر وهكذا.

مواد معتمة Dark Materials:

هي المواد التي لا تسمح بمرور الضوء من خلالها إذ تعمل جزيئات هذه المادة على تفريق الأشعة بداخلها لذلك تنفذ هذه الأشعة في اتجاهات مختلفة فلا ترى الأشياء خلفها كالخشب والمعادن .

مواد موصلة للكهرباء A Conductor Of Electricity:

هي المواد التي تنتقل من خلالها الشحنات الكهربائية في الحال بسبب احتواء ذراتها على إلكترونات حرة الحركة في مداراتها الخارجية، فالمواد الموصلة للكهرباء هي مواد تحتوي على عدد كبير من الشحنات الكهربائية التي تكون حرة الحركة في مستويات طاقة معينة، وتتحرك هذه الشحنات في الموصل بشكل عشوائي، وعندما تتأثر هذه الشحنات بقوة كهربائية ناشئة عن مجال كهربائي فإنها تتحرك جميعاً باتجاه محدد.

ومثل هذه المواد الفضة والنحاس والزئبق (الفلزات جميعها) والمحاليل الكهرلية (محاليل الأملاح).

مواد نصف شفافة Semi-Transparent Materials:

هي المواد التي تسمح بمرور (أو نفاذ) قسم قليل من الضوء وتمتص وتعكس الباقي من الضوء الساقط عليها فلا فلا يمكن رؤية معالم الأشياء الواقعة خلفها بوضوح كالزجاج الخشن والماء العكر والبلاستيك.

موازنة Balancer:

يكون الجسم متوازناً عندما يكون الخط الشاقولي المار بمركز ثقل الجسم واقعاً ضمن قاعدة استناده، وعندما يخرج الخط الشاقولي المار بمركز ثقل الجسم عن قاعدة استناده فإن الجسم ينقلب.

موازنة قلقة Concerned Balance:

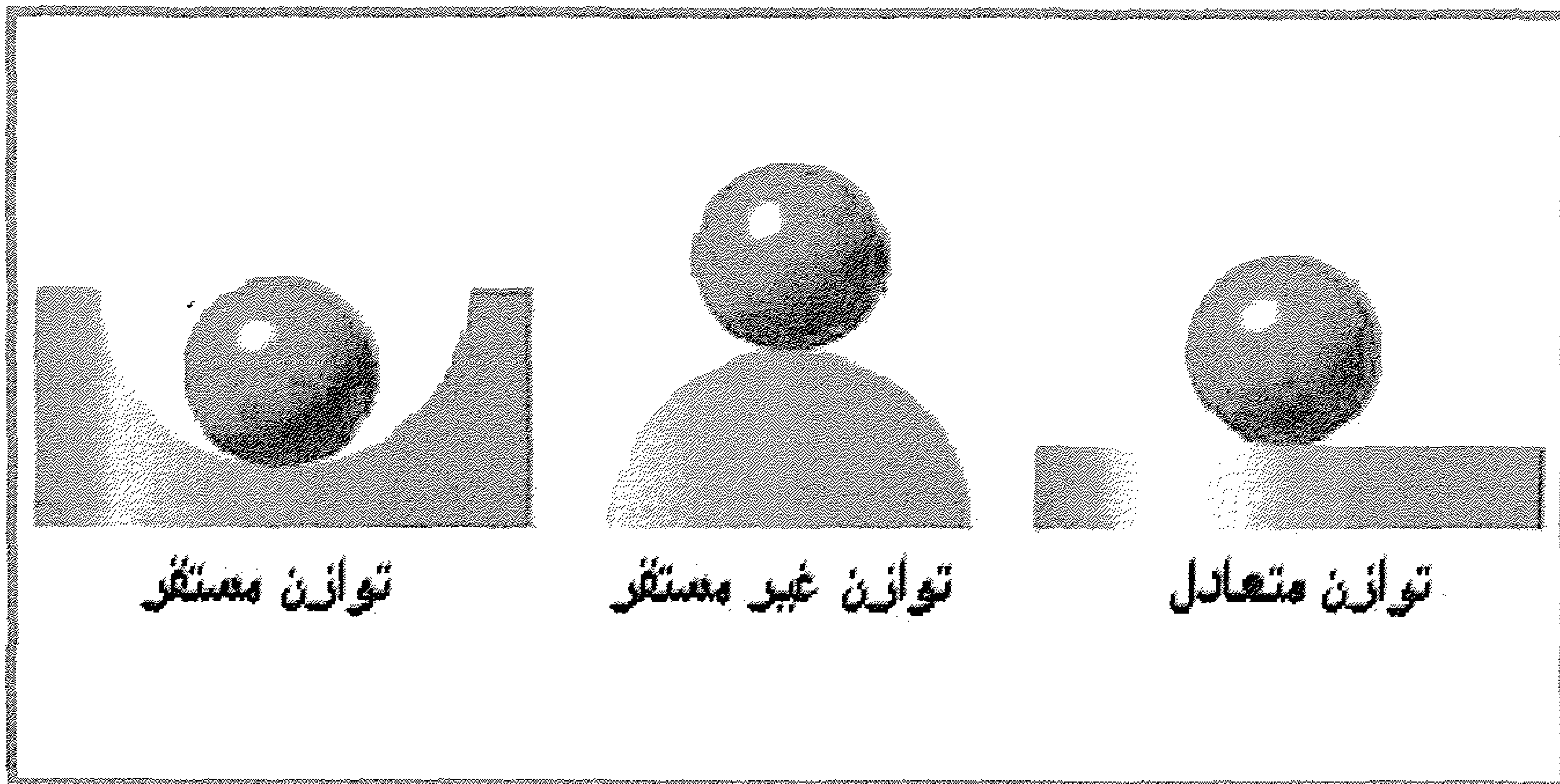
هي موازنة الجسم عندما يكون مركز ثقل الجسم واقعاً في أعلى نقطة بالنسبة لقاعدة استناده، مثل كرة فوق إناء محدب، مخروط مستند على رأسه، شخص واقف في زورق.

موازنة مستقرة Stable Balance:

هي موازنة الجسم عندما يكون مركز ثقل الجسم واقعاً في أوطأ نقطة بالنسبة لقاعدة استناده، مثل كرة في إناء مقعر، مخروط مستند على قاعدته.

موازنة مستمرة Continuous Balance:

هي موازنة الجسم عندما يكون مركز ثقل الجسم ثابت عن المستوى الأفقي الذي يتحرك عليه، مثل كرة تتدحرج على سطح أفقي، مخروط يتدحرج على سطح أفقي.



مواسعة كهربائية Electrical Capacitance:

هي المقدار الثابت للنسبة بين شحنة الموصل ومقدار جهده الكهربائي. ووحدات المواسعة الكهربائية هي وحدة شحنة مقسومة على وحدة جهد أي كولوم/فولت، وتعرف هذه الوحدة باسم الفاراد.

مواسع كهربائي Electro Capacitor:

هو جهاز مكون من لوحين معدنيين موصلين مختلفين بالشحنة يفصل بينهما عازل، يستخدم لتخزين الشحنات الكهربائية والطاقة الكهربائية لاستخدامها حين الحاجة إليها، وتوجد المواسعات في أشكال متعددة، ويتألف نظام المواسع الكهربائي من موصلين مشحونين مختلفتين تفصل بينهما مادة عازلة ويكون قادراً على تخزين الشحنات الكهربائية، ويسمى مثل هذا النظام المواسع الكهربائي.

موجات صوتية Sound Waves:

هي موجات ميكانيكية طولية لا يمكنها الانتقال في الفراغ تتولد من اهتزاز في وسط مادي ويتراوح مدى تردداتها المسموعة بين (٢٠ - ٢٠٠٠٠) هيرتز.

موجات فوق الصوتية Ultra Sound:

هي موجات ميكانيكية ترددها أكثر من (٢٠٠٠٠ هيرتز) ولا تستطيع أذن الإنسان سماعها وتنتقل في الأوساط المادية بسرعة الصوت، وتمتاز هذه الموجات بكون ترددها عالٍ، ولهذا يقصر طول موجتها فتنتشر بشكل حزم ضيقة، ويمكن توجيهها في اتجاهات معينة وتركيز طاقتها في تلك الحزمة وبذلك تكون شدتها عالية.

موجات متشاكهة Waves Michakep:

هما موجتان متساويتان بالتردد ومتساويتان بالسعة ويكون فرق الطور بينهما ثابتاً.

موجات مستقرة (الواقفة) Stationary (Standing) Waves:

هي الموجات الناتجة من تراكب سلسلتين من الموجات متساوية بالتردد والسعة والطول الموجي ويسيران في وسط واحد محدود ولكن باتجاهين متعاكسين وليس لهذه الموجات صفة الانتشار.

موجات منتشرة Spread Waves:

تراكب موجتان في وسط واحد وفي آن واحد يكونان متساويتان بالسعة والتردد وتنتشران باتجاه واحد تنتج موجة تنتشر وتتوقف سعتها على فرق الطور بين الموجتين.

موجة Wave:

اضطراب على هيئة حركة اهتزازية في وسط يقوم بنقل طاقة الاهتزاز.

موجة الرجة (موجة الصدم) Shock Wave:

هو السطح الذي يضم الموجات الضغطية ويتولد عندما يكون انطلاق الطائرة مساوياً لانطلاق الصوت في الوسط نفسه.

موشور (منشور) Prism:

هو منشور ثلاثي شفاف محدد بثلاث أوجه مستطيلة الشكل يتقاطع كل وجهين بخط مستقيم يسمى (حرف الموشور)، ويتقاطع الوجهان الآخران بزاوية تسمى (زاوية رأس المنشور).

ميزان التسوية (قبان التسوية) The Settlement Scale:

هو أداة تستخدم للتثبت من استواء السطوح أفقياً، ويتكون من إطار خشبي على شكل مثلث متساوي الساقين، وتكون الساقين محددتان من جهة القاعدة بالطول نفسه وفي منتصفها خط مستقيم.

مولد كهربائي Electric Generator:

هو جهاز ينتج الطاقة الكهربائية من الطاقة الميكانيكية الحركية، ويتكون من ملف يدور بين قطبي مغناطيس، فيتولد فيه تيار كهربائي.



نبضة Impulse:

هي اضطراب ينتج عن اهتزاز الجسم لفترة قصيرة من الزمن كصوت الانفجار.

نصف قطر التكور The Radius of The Balling:

نصف قطر الكرة الذي أخذت منه المرآة.

نضيدة Laminate:

هي مجموعة من الأعمدة مربوطة مع بعضها أما على التوالي أو على التوازي.

نظائر Isotopes:

هي ذرات عنصر واحد تختلف عن بعضها البعض في العدد الكتلي (في عدد النيوترونات فقط).

وقد أمكن إنتاج نظائر مشعة بتحويل نواة مستقرة إلى نواة غير مستقرة (مشعة) باستخدام المفاعلات النووية.

نغمة أساسية (نغمة توافقية أولى) Fundamental Tone:

هو الصوت الصادر من جسم مهتز عندما يكون تردده طبيعي مثلاً عند طرق شوكة رنانة تتذبذب بتردد طبيعي فالصوت الصادر منها يمثل النغمة الأساسية (نغمة توافقية أولى)، والوتر المشدود من طرفيه إذا حرك بالإصبع من منتصفه يهتز كقطعة واحدة فيعطي النغمة الأساسية (نغمة توافقية أولى).

نغمات توافقية Ringtones Compatibility:

هي النغمات التي تكون نسبة ترددها إلى تردد النغمة الأساسية (نغمة توافقية أولى) كنسبة الأعداد البسيطة (٢، ٣، ٤، ......) مثلاً إذا لمس الوتر المشدود من منتصفه أو وضعت تحت منتصفه قنطرة خشبية فعند تحريكه من منتصف أحد نصفيه يعطي النغمة التوافقية الثانية ويكون ترددها ضعف تردد النغمة الأساسية وهي تحصل عندما يهتز الوتر كقطعتين.

أما إذا اهتز الوتر بثلاث قطع فإنه يعطي النغمة التوافقية الثالثة وترددها يساوي ثلاثة أمثال تردد النغمة الأساسية.

نفاذ Permeation:

هو انتقال الضوء (عند سقوطه على سطح فاصل بين وسطين) من الوسط الأول إلى الوسط الثاني ويسمى الوسط الذي ينتقل فيه الضوء بالوسط الشفاف مثل الزجاج والماء.

نقطة بؤرية أولى A First Focal Point:

هي نقطة تقع على محور العدسة الرئيسي تنكسر الأشعة الصادرة منها في العدسة، وتخرج موازية لمحورها (في العدسة المحدبة)، أو تتلاقى فيها امتدادات الأشعة الساقطة على العدسة التي تنكسر، ثم تخرج موازية لمحورها (في العدسة المقعرة).

نقطة بؤرية ثانية A Second Focal Point:

هي نقطة تقع على محور العدسة تتجمع فيها الأشعة المتوازية والموازية لمحور العدسة بعد انكسارها عن العدسة (المحدبة)، أو تنكسر الأشعة المتوازية عند سطحي العدسة وتبدو كأنها خارجة من العدسة (المقعرة).

نواة Nucleus:

هي الجزء المركزي الذي تتركز فيه كتلة الذرة، يبلغ نصف قطرها نحو ١×١٠ $^{-١٥}$ م (١ فيرمي) وهي موجبة الشحنة.

نيوتن Newton:

هو وحدة قياس القوة، وهو قوة جاذبية الأرض لجسم كتلته (١/٩,٨ كغم) يقع على خط عرض (45°) وبمستوى سطح البحر.

أو: هو القوة التي إذا أثرت في جسم كتلته (١ كغم) من المادة أكسبته تسارعاً مقداره (١م/ثا^{٢}).



هاتف Telephone:

هو جهاز كهربائي يستعمل للتخاطب بين شخصين من خلال سلكين بينهما يمر فيهما تيار كهربائي متغير وفق ذبذبات صوت المتكلم.

هالة Glory:

هي حلقة مضيئة ذات ألوان مختلفة باهتة جداً ترى حول الشمس أو القمر عندما تكون في السماء سحب ثلجية عالية، فإذا كانت الحلقة ذات إضاءة جيدة ظهرت حافتها الداخلية حمراء وحافتها الخارجية صفراء، أما إذا كانت قليلة الإضاءة ظهرت الهالة بيضاء.

وتتكون الهالة بسبب انكسار الضوء داخل البلورات الجليدية في السحب الثلجية العالية وتحلله إلى ألوانه فيها.

هيدومتر Hydrometer:

جهاز لقياس كثافة السوائل، يتكون من انتفاخ زجاجي يحوي حبيبات فلزية ثقيلة وساقاً زجاجية أسطوانية رفيعة مدرجة، والهيدرومتر يطفو عمودياً في السائل، ويحدد التدريج المحاذي لسطح السائل كثافة السائل.



واط Watt:

هو وحدة قياس القدرة، وهو عبارة عن قدرة آلة تنجز شغلاً مقداره جول واحد في الثانية الواحدة.

وزن Weight:

هو مقدار جذب الأرض للجسم.



ياك Yak: 

هو عبارة عن شحنة مختصرة لمادة بلورية قوامها المركب ($Y_3 A_{15} D_{12}$) بنسبة تطعيم ٢,٥%.

مصطلحات

الأحياء



أبواغ Spores:

هي خلايا تكاثرية لاجنسية تنمو وتكون كائناً جديداً دون اخصاب، وتتميز بكونها صغيرة الحجم وخفيفة الوزن ومحاطة غالباً بأغطية واقية صلبة، وهي أحادية المجموعة الكروموسومية (١س).

أتب ATP:

مركب أساسي يتكون بتفكيك جزيئات الطعام لتأمين الطاقة للعديد من العمليات الخلوية البيوكيمائية.

إثمار عذري طبيعي Fructification Virginal Natural:

هو عملية إنتاج ثمار عديمة البذور بصورة طبيعية (أي بدون معاملتها بهرمونات) كما في البرتقال أبو سرة والأناناس وبعض أصناف العنب.

إثني عشري Duodenum:

هو الجزء الأول من الأمعاء الدقيقة وفيه يكتمل الهضم وتطرح فيه ثلاث عصارات هاضمة هي عصارة الصفراء وعصارة لبنكرياس والعصارة المعوية.

اجترار Rumination:

هو التهام الغذاء بسرعة ثم يعاد الطعام ثانية إلى الفم ليمضغ مضغاً جيداً وتحدث في الأبقار والأغنام والسبب في هذه العملية أن هذه الحيوانات تلتهم غذائها بسرعة خوفاً من الحيوانات المفترسة، ثم تلجأ إلى مكان أمين حيث يعاد الطعام إلى الفم ليمضغ.

أجزاء صبغية Parts Of The Chromosome:

هي حبيبات توجد على الكروموسوم تصطبغ بصبغات خاصة وتحمل مورثة واحدة أو أكثر.

أجسام دهنية Fatty Bodies:

هي أجسام صفراء اللون ذات بروزات إصبعية الشكل توجد عند النهايات الأمامية للمناسل في كل من ذكر وأنثى الضفدع وتكون كبيرة جداً قبل السبات وظيفتها خزن الدهن الذي يستعمل كغذاء خلال فترة السبات.

وتكون هذه الأجسام كبير جداً قبل السبات ثم تصغر بعده لأن الدهن المخزون فيها يستعمل كغذاء خلال فترة السبات فيصغر حجم الأجسام الدهنية بعد فترة السبات.

أجسام نسل Offspring Bodies:

هي حبيبات خاصة توجد في سايتوبلازم الخلية العصبية تحتوي على حامض نووي رايبوزي (RNA) تعمل كمراكز لتجميع المواد البروتينية الضرورية لتأدية وظائف الخلية العصبية وخزنها فيها.

أحزمة معتمة وأحزمة مضيئة Dark Belts And Bright Belts:

هي مناطق معتمة ومناطق مضيئة بالتناوب في اللييف العضلي، مكونة من خيوط بروتينية هي خيوط دقيقة (الأكتين)، وخيوط غليظة (المايوسين) حيث تكون الخيوط كثيفة في المناطق المعتمة ومتخلخلة في المناطق المضيئة.

إحساس (تنبه) Sense:

قابلية الاستجابة بشكل رد فعل لتغييرات كيميائية أو فيزيائية في الوسط الذي يعيش فيه الكائن الحي، وتكون هذه الاستجابة بشكل زيادة أو نقصان في

فعاليات الكائن الحي مثل الحركة أو النمو أو الإفراز، وتعتبر من الصفات العامة التي تميز الكائنات الحية عن غير الحية.

إحليل Urethra:

هو قناة مشتركة لمرور البول والنطف تمتد خلال قضيب الذكر في الإنسان وتفتح نهايته بالفتحة الإحليلية الخارجية.

أحماض نووية Nucleic Acids:

هي مركبات كيميائية معقدة التركيب جزيئاتها أكبر الجزيئات الحياتية المعروفة ومؤلفة من عدد كبير من وحدات أصغر تدعى النيوكليوتيدات، وهي ذات أهمية كبيرة لجميع الأحياء، ويوجد منها نوعان هما: الحامض النووي الرايبي (RNA) والحامض النووي الرايبي منقوص الأوكسجين (DNA)، ويلعب هذان الحامضان دوراً هاماً جداً في نقل المعلومات الجينية وتركيب البروتين.

أحياء محللة Spent Analyst:

هي الأحياء التي تعتمد في تغذيتها على تحلل وتفتيت المواد العضوية المعقدة إلى مواد عضوية بسيطة أو لاعضوية وبذلك تحصل على الطاقة الغذائية أثناء عملها من جهة، وتحول المواد العضوية إلى مواد غير عضوية بسيطة وتعيدها إلى المحيط أو الموطن الذي تعيش فيه من جهة أخرى، وتشمل البكتيريا والخمائر والفطريات وتكثر في مناطق القمامة والنفايات وفي أراضي الغابات وعلى حافات مياه المجاري وقاع البحار والمحيطات.

أحياء مستهلكة Spent Districts:

وهي الأحياء التي تعتمد على الكائنات المنتجة في غذائها بصورة مباشرة أو غير مباشرة وتشمل الحيوانات الفقرية واللافقرية المرئية والمجهرية وهي آكلة نبات، آكلة لحوم، مختلفة التغذية.

أحياء منتجة Productive Districts:

هي الكائنات الحية التي لها القابلية على تحويل المواد اللاعضوية إلى مواد عضوية، وهي الأحياء القادرة على القيام بعملية البناء الضوئي وتشمل الأشجار والسرخسيات والحزازيات والطحالب وأدغال البحار والنباتات الطافية.

أخاديد الحركة Gullies Movement:

هي تجاويف تمتد في أذرع نجم البحر في السطح البطني تحمل على جانبيها الأقدام الأنبوبية.

اختبار حيوي Tested Dynamically:

هو طريقة للكشف عن النشاط الهرموني وذلك بتقدير استجابة النسيج النباتي الحي للهرمون، وأكثر الاختبارات الحيوية الشائعة هو (اختبار الشوفان) وذلك باستعمال بادرات الشوفان.

إخراج Expulsion:

إزالة مخلفات عمليات الأيض الغذائي في جسم الكائن الحي بفصل الفضلات من الأنسجة وسوائل الجسم وطرحها خارج الجسم، والفضلات هي نواتج أيضية ضارة عادة أهمها ثاني أوكسيد الكربون والماء والفضلات النتروجينية التي تشمل الأمونيا وحامض اليوريك واليوريا والأحماض العضوية ونواتج هدم الأحماض النووية، والهدف من الإخراج هو حفظ التوازن الداخلي للجسم.

إخصاب Fertilization:

لحظة دخول النطفة في البيضة وبداية تنامي المضغة.

إخصاب (في النبات) Fertilization (In Plant):

عملية اتحاد إحدى الخليتين الذكريتين مع خلية البيضة مكونة البيضة المخصبة حيث تنمو مكونة جنين البذرة.

إخصاب خارجي External Fertilization:

هو عملية اتحاد النطفة بالبيضة لتكوين البيضة المخصبة خارج جسم الأنثى (في الماء عادة) كما في البرمائيات وأغلب فقريات الماء (الأسماك).

إخصاب داخلي Internal Fertilization:

هو عملية اتحاد النطفة بالبيضة لتكوين البيضة المخصبة داخل جسم الأنثى، وهو شائع في الفقريات التي تعيش على اليابسة وبعض فقريات الماء.

إخصاب ذاتي Self- Fertilization:

هو عملية إخصاب تحدث ضمن خلية براميسيوم واحدة من نوع "أوريليا" تنتج أفراداً متماثلة الزيجة دائماً، حيث أن لهذا النوع من البراميسيوم نواتان صغيرتان ونواة كبيرة واحدة.

إخصاب مزدوج Couple Fertilization:

هو عملية اتحاد إحدى نواتي الخليتين الذكريتين بنواة البيضة لتكوين البيضة المخصبة (٢س) واتحاد نواة الخلية الذكرية الثانية بالنواتين القطبيتين المندمجتين لتكوين نواة السويداء (٣س)، وهو صفة مميزة للنباتات الزهرية ويحدث في الكيس الجنيني.

اخلاف Lying:

عملية تعويض الأجزاء المفقودة نتيجة أي مؤثر ذاتي أو خارجي يقع عليه كما في نجم البحر وأبو بريص.

إدراك Perception:

عملية تحويل جهد الفعل القادم من المستقبل الحسي إلى معلومة مفهومة على هيئة صورة أو صوت أو رائحة، وتتم في الدماغ.

إدماع Guttation:

هي عملية طرح الماء عن طريق الثغور المائية الموجودة في نهاية العروق وتحدث لظروف خاصة.

أدوار الطور التمهيدي الأول من الانشطار الاختزالي The Roles Of The First Preliminary Phase Of The Fission Reductionist:

- **الدور القلادي:** هو الدور الأول من الطور التمهيدي الأول للانشطار الاختزالي تظهر فيه الكروموسومات بشكل خيوط مفردة طويلة نحيفة ذات تثخنات تشبه الخرزات تضفي على الكروموسومات شكل القلادة، ويبدو كل كروموسوم مكوناً من كروماتيدين لكنهما غير مرئيين تحت المجهر الضوئي.
- **الدور الازدواجي:** هو الدور الثاني من الطور التمهيدي الأول للانشطار الاختزالي، تتراصف فيه الكروموسومات المتماثلة طولياً وتزدوج ثم يلتوي بعضها على بعض بعملية تدعى الإيثاق.
- **الدور التغلظي:** هو الدور الثالث من الطور التمهيدي الأول للانشطار الاختزالي، وفيه يقل طول الكروموسومات المزدوجة ويزداد سمكها، ويظهر تضاعف كل كروموسوم إلى كروماتيدين شقيقين واضحاً، ويبدو كل زوج من الكروموسومات المتماثلة مكوناً من حزمة من أربع كروماتيدات تدعى (الرباعي).
- **الرباعي:** هو حزمة مؤلفة من أربع كروماتيدات تمثل زوجاً واحداً من الكروموسومات المتماثلة وتظهر في الدور التغلظي من الطور التمهيدي الأول للانشطار الاختزالي.
- **الدور الانفراجي:** هو الدور الرابع من الطور التمهيدي الأول للانشطار الاختزالي، والذي يبتعد فيه كل كروموسومين متماثلين عن بعضهما قليلاً

مع بقاء أجزاء من الكروماتيدين غير الشقيقين في الرباعي الواحد مرتبط بعضها مع بعض في نقطة أو أكثر تدعى التصالبات حيث تتبادل قطع الكروماتيدات غير الشقيقة في كل منطقة تصالب فيحدث تبادل في مواقع المورثات بين الكروماسومين المتماثلين بعملية تدعى العبور (التعابر).

أدينوسين ثلاثي الفوسفات (ATP) Adenosine Tri phosphate:

هو مركب عضوي يتكون بعملية البناء الضوئي وذلك بتحول الطاقة الضوئية إلى طاقة كيميائية تتمثل بهذا المركب، حيث أن إلكترونات جزيئات اليخضور تمتص طاقة فوتونات الأشعة الضوئية وتستخدمها في بناء هذا المركب الذي يستخدم في التفاعلات اللاضوئية اللاحقة.

أذن داخلية (للسمكة) Internal Ear (For Fish):

هي ثلاث قنوات نصف دائرية اثنان عمودية وثالثة مستعرضة ولكل منها حوصلة مزودة بنهايات عصبية ترتبط بدورها بالعصب السمعي.

أذينات Atriums:

زوائد ورقية تنمو من قاعدة الورقة فوائدها:

١- وقاية البراعم.

٢- أشواك لحماية النبات (السدر).

٣- تشترك في صنع الغذاء (النارنج).

٤- حوالق للتسلق (البزاليا).

ارتباط Linkage:

هي ظاهرة بقاء أو انتقال المورثات المترابطة الواقعة على كروموسوم واحد سوية خلال الانشطار الاختزالي.

ارتباع Set:

هي ظاهرة تحدث في نباتات لا تزهر إذا انميت بصورة مستمرة تحت درجة حرارة (٢٠ ْم) أو أعلى بل تحتاج إلى درجات حرارية منخفضة لفترات قصيرة، لأجل تنبيه النبات لتكوين بادئات الأزهار، وقد استغلت هذه الظاهرة لإنتاج محصول مبكر في بعض النباتات.

أرنبيات Lagomorpha:

ثدييات تنتمي إلى المشيميات، تضم الأرانب والأرانب البرية.

أريمة Decent:

هي جنين الرميح عندما يكون بشكل تركيب كروي الشكل تقريباً أحادي الطبقة يحتوي على تجويف كبير هو الجوف الأرومي.

إزالة الاستقطاب Depolarization:

حالة تغير جهد غشاء العصبون باتجاه الصفر، وتحدث بسبب مؤثر، إذ تصبح الشحنة داخل الخلية مماثلة لشحنة السائل خارجها.

استحالة Change Of State:

هي مجموعة التغيرات التي تطرأ على الحشرة منذ فقس البيضة حتى تصبح كاملة النمو.

استقلاب Metabolism:

عمليات كيميائية وفيزيائية تستخرج فيها الأحياء الطاقة من بيئتها ثم تحولها.

استنساخ Cloning:

إنتاج أفراد لها المحتوى الوراثي نفسه انطلاقاً من خلية مفردة واحدة.

أستيل كولين (ناقل كيميائي) Acetylcholine (Chemical Carrier):

هي مادة كيميائية لها دور في نقل الإيعاز العصبي من الخلية العصبية الأولى إلى الخلية العصبية الثانية، وتوجد داخل أكياس الحويصلات الوصلية التي تكون في نهايات التشجيرات الانتهائية للخلية العصبية.

أستيل مرافق الإنزيم – أ Acetyl Coenzyme A:

مركب وسطي يدخل في عمليات الأيض الخلوي، يتكون من الأستيل الناتج من أكسدة حمض البيروفيك، وارتباطه بمرافق الإنزيم – أ، ويعمل لنقل مجموعة الأستيل إلى حلقة كربس.

أسدية Alosudaip:

هي الأجزاء الذكرية للزهرة والمسؤولة عن إنتاج حبوب اللقاح وتوجد إلى الداخل من أوراق التويج، وتتركب كل سداة من متك وخيط، وقد تكون الأسدية سائبة أو ملتحمة الخيوط أو ملتحمة المتوك، وعددها مساوٍ لعدد أوراق التويج أو من مضاعفاتها وأحياناً عدد غير محدود.

إسفنجين Isvngen:

مادة قرنية تشبه الحرير في تركيبها الكيميائي، يفرزها الإسفنج للالتصاق بالصخور.

اسم الجنس Gender Name:

مجموعة الأنواع التي تشترك في الصفات المظهرية والتشريحية مثل البرتقال والليمون تتبع جنس الحمضيات.

اسم علمي Scientific Name:

اسم مزدوج يطلق على كل كائن حي لتسهيل دراسة الأحياء، يتكون من

كلمتين تكتب باللاتينية، ويتكون من اسم الجنس يكتب بحرف كبير واسم النوع يكتب بحرف صغير، حسب نظام التسمية الثنائية الذي وضعه العالم السريري كارلوس لينيوس، حيث ضم هذا النظام الأنواع المتشابهة في جنس واحد، وأعطى كل نوع اسماً علمياً.

أسماك Fish:

حيوانات فقرية تعيش في الماء ذات شكل زورقي انسيابي لتسهيل اختراق الماء وتقليل مقاومته وتمتاز بدرجة حرارة متغيرة.

أسماك عظمية Bony Fishes :

صنف من الأسماك، لها هيكل عظمي.

أسماك غضروفية Cartilaginous Fishes:

صنف من الأسماك، لها هيكل غضروفي.

أشباه الجذور Quasi-Roots:

هي أعضاء خاصة تستعمل للتثبيت والامتصاص في نبات الفيوناريا (من شعبة الحزازيات) وتبرز من قاعدة النبات، وتخترق الوسط الذي يعيش عليه النبات بعمق (٢-٣) سم وتعتبر جذور غير حقيقية.

ويطلق هذا المصطلح أيضاً على مجاميع من شعب الخيوط الفطرية تنشأ من المدادات لتخترق المادة العضوية التي ينمو عليها الفطر حيث تنتقل بواسطتها المواد الغذائية عن طريق الانتشار.

أشعة الخشب Wood Rays:

هي خلايا حشوية موزعة بين عناصر الخشب (الأوعية والقصيبات) على شكل صفوف قطرية.

أطفال الأنابيب (In Vitro Fertilization (IVF):

تتم بإخصاب البيوض خارج جسم الأنثى (في أنابيب اختبار) وتستخدم في الحالات الآتية:

أ- انسداد قناتي البيض فلا تصل النطفة إلى البيضة.

ب- قلة عدد نطف الرجل.

ج- عقم الزوجين دون سبب معروف رغم خضوعهما إلى العلاج.

ولإنجاح هذه الطريقة يتم ما يأتي:

١-تنشيط المبيضين بحقن المرأة بهرمون منشط للغدد التناسلية.

٢-ثم مراقبة التقاط البويضات بالجهاز فوق الصوتي أو باستخدام المنظار (الناظور).

٣-وضع البويضات في وسط مغذي قاعدي (PH=7.4).

٤-إضافة نطف الزوج إلى البيوض ليتم إخصابها.

٥-تبدأ البيضة المخصبة بالانقسام وبعد (٥٠-٦٠) ساعة من الإخصاب يصبح عدد خلايا الجنين (٨-١٦) خلية.

٦-ينقل الجنين إلى رحم الأم عن طريق المهبل (ولضمان الحمل ينقل ٣ أو ٤ أجنة عادة حيث تزداد نسبة نجاح الطريقة بزيادة عدد الأجنة).

٧-تهيأ الأم للحمل بحقنها بهرمون الحمل (بروجستيرون).

إعادة الاستقطاب Depolarization:

حالة الرجوع إلى وضع الاستقطاب الذي يكون فيه داخل الخلية سالباً والخارج موجباً، وتحدث نتيجة لخروج أيونات البوتاسيوم.

إعادة الخلط Re-Mixing:

يتم خلط المورثات بأنماط جديدة وكثيرة بواسطة العبور والانعزال الحر الذي تعانيه الخلايا الجنسية (الأمشاج) خلال الانشطار الاختزالي، فيؤدي ذلك

إلى تكوين أنواع كثيرة من الأمشاج التي تتحد بعملية الإخصاب لتكون بدورها أعداداً كبيرة من أفراد مختلفين وبالتالي يعمل إعادة الخلط على زيادة التغاير.

إن احتمالات إعادة الخلط كبيرة جداً لدرجة أن كل إنسان يختلف وراثياً عن أي إنسان آخر فيما عدا التوائم المتشابهة.

أعراف Customs:

عبارة عن امتدادات للغشاء الداخلي للمايتوكوندريا بهيئة طيات غشائية تشبه الصفائح أو النبيبات على هيئة رفوف وظيفتها زيادة سطح الغشاء الداخلي للميتوكوندريا مما يساعد على إنجاز الفعاليات التنفسية، ويحتوي سطحها على سلسلة نقل الإلكترون وإنزيمات بناء ATP، الضرورية لإتمام الأكسدة وإنتاج الطاقة.

أعضاء أثرية **Archaeological Organs**:

هي أعضاء ضامرة ورثتها الأنواع المختلفة من أسلافها حيث كانت هذه الأعضاء فعالة، ومن الأمثلة على ذلك: في رِجل الخنزير إصبعان معلقتان لا تنفعان في المشي أو إسناد الجسم، وحزام الحوض والطرفان الخلفيان في الأفاعي الكبيرة مثل الأصلة والحيتان، والجناحان الأثريان لطائر الكيوي بالإضافة إلى الزائدة الدودية في الإنسان.

أعضاء نابضة كيسية **Cystic Vibrant Organs**:

هي أعضاء مساعدة توجد في بعض الحشرات في مناطق مختلفة من الجسم تبقى مستقلة عن القلب وتعمل على إحداث دورة دموية في لواحق الجسم مثل اللوامس والأجنحة.

أغشية اختيارية النفوذية **Optional Permeability Membrane**:

هي أغشية نفوذة لبعض المواد (كالماء) وغير نفوذة أو قليلة النفوذية لمواد أخرى (كالغرويات) ومثالها الغشاء الخلوي (البلازمي).

أغشية غير نفوذة Non-Permeable Membranes:

هي أغشية يتعذر على مادة معينة العبور من خلالها.

أغشية نفوذة Permeable Membranes:

هي أغشية تمر من خلالها بعض المواد بسهولة.

افتراس Predation:

عملية افتراس حيوان لحيوان آخر للحصول على غذائه، ويتميز الحيوان المفترس بتراكيب تمكنه من عملية الافتراس كالأسنان والمخالب الحادة، وهناك نباتات مفترسة (آكلة الحشرات) كما في نبات الجرة.

إفراز Secretion:

تكوين وإفراز مواد نافعة من مواقع معينة في جسم الكائن الحي والتي تنظم فعاليات جسم الكائن الحي وتساعد في حفظ التوازن الداخلي مثل إفراز الهرمونات.

إفراز أنبوبي Tubular Secretion:

إحدى خطوات تكوين البول، ويجري فيها إفراز كثير من المواد الضارة ومخلفات الأدوية وبعض الأملاح من الدم إلى الراشح عن طريق الترشيح.

إفرازين Ifrazin:

مادة كيميائية تفرزها بطانة الأمعاء الدقيقة في حالة وجود الطعام ثم تنتقل مع تيار الدم إلى أنحاء الجسم دون أن يظهر أي تأثير حتى يصل البنكرياس وعندها يبدأ البنكرياس ببناء وإفراز أنزيماته التي تساعد على الهضم، واستعمل العالمان (وليم وارنست) كلمة هرمون لأول مرة على هذه المادة عام (١٩٠٢).

إفراغ Excretion:

عملية التخلص من الفضلات الناتجة من الفعاليات الحيوية بطرحها خارج الجسم لأن بقاءها يؤدي إلى تسمم أو عرقلة القيام بالفعاليات الحيوية وهلاك الكائن الحي مثل البول والعرق.

اقتران Conjugation:

عملية تكاثر جنسية طويلة ومعقدة قليلاً يلجأ إليها البراميسيوم (كائن حي وحيد الخلية من الطليعيات) وذلك لتجديد نشاطه وفعالياته.

اقتران جانبي Lateral Conjugation:

تكاثر جنسي يحدث بين خليتين متجاورتين من نفس الخيط مكوناً البيضة المخصبة وتحاط بغلاف سميك ينبت بتوفر الظروف الملائمة ليكون خيطاً جديداً للسبايروجيرا (الطحالب الخضر).

اقتران سلمي Amicable Conjugation:

تكاثر جنسي يحدث بين خليتين متقابلتين لخيطين متوازيين مكوناً البيضة المخصبة وتحاط بغلاف سميك ينبت عند توفر الظروف الملائمة ليكون خيطاً جديداً في السبايروجيرا (الطحالب الخضر).

أقدام أنبوبية Pipes Feet:

هي تراكيب تمثل أعضاء الحركة في نجم البحر وتقع على السطح البطني في أخاديد الحركة.

أقدام كاذبة False Feet:

هي وسيلة التغذية في الأميبا، حيث تكون بروزات تحيط بالغذاء من جميع الاتجاهات بشكل الكأس ثم تندمج نهايات البروزات المتقاربة مكونة فجوة غذائية حول الغذاء (الفريسة).

أقدام ملقطية Tongs Feet:

هي تراكيب تقع بين الأشواك على السطح الظهري لنجم البحر تستعمل في تنظيف جسم الحيوان.

أقراص(A) Tablets-A:

هي المناطق الغامقة التي تخطط الليف العضلي الهيكلي والقلبي عرضياً بصورة متبادلة مع أقراص أخرى تدعى أقراص I.

أقراص (I) Tablets-I:

هي المناطق الفاتحة التي تخطط الليف العضلي الهيكلي والقلبي عرضياً بصورة متبادلة مع أقراص أخرى تدعى A.

أقراص بينية Midst Tablets:

هي مناطق متخصصة من الأغشية البلازمية للخلايا العضلية القلبية المتجاورة تظهر تحت المجهر الاعتيادي على شكل شرائط غامقة اللون متدرجة باتجاه عرض الليف العضلي القلبي.

أكسدة النشادر (الأمونيا) Ammonia Oxidation:

عملية أكسدة وتحويل النشادر NH_3 غير القابل للامتصاص بواسطة كائنات حية دقيقة ومتخصصة إلى النترات القابلة للامتصاص من قبل النبات.

آكل البكتيريا Eaters Of Bacteria:

الفيروس الذي يصيب البكتيريا.

آكلات الحشرات Herbivorous Insects:

ثدييات تنتمي إلى المشيميات، تتغذى بالنمل وحشرات أخرى.

آكلة اللحوم Carnivore:

وهي حيوانات تتغذى على الحيوانات الأخرى، وتشمل: الضواري، الطيور الجارحة، الزواحف، بعض الأسماك والقرش والتماسيح.

آكلة النباتات Carnivorous Plant:

هي حيوانات تعتمد في تغذيتها على النباتات والمنتجات النباتية بصورة مباشرة وتشمل: أنواع من الطيور، المجترات، براغيث الماء، بعض الأسماك.

أكياس هوائية Airbags:

وهي تراكيب كيسية تخترق الرئة وتستقر بين الأحشاء الداخلية تقوم بوظيفة خزن الهواء وتعمل على المساعدة في استيعاب كمية كبيرة من الهواء وتنظيم درجة حرارة الجسم وزيادة كفاءة الرئتين، وتشمل تسع أكياس زوج أكياس بطنية، وزوج أكياس صدرية خلفية وزوج أكياس صدرية أمامية وكيس بين عظمي الترقوة وزوج أكياس عنقية.

التهام Devour:

إحدى خطوات هضم الطعام، وتشمل تناول الطعام عن طريق الفم وابتلاعه.

التهام خلوي (بلعمة) Phagocytosis:

هي عملية تناول الكائن الطليعي كالأميبا غذاءه، حيث تكون مجموعة من الأقدام الكاذبة تحيط به من جميع الجهات بشكل الكأس ثم تندمج نهايات الأقدام الكاذبة المتقاربة مكونة فجوة غذائية تحوي بداخلها الغذاء وبعض الماء الذي كان محيطاً به.

أليف الماء Water Pet:

ما يتحد بالماء أو يذوب فيه بسهولة.

ألياف Fibers:

وهي من مكونات النسيج الضام الأساسية، تمتاز بكون خلاياها طويلة ونحيفة، ولجدرانها خاصية مطاطية، ونهاياتها مستدقة ومقطعها العرضي مضلع خماسي أو سداسي، وهي متداخلة مع بعضها مما يكسب الأجزاء الموجودة فيها قوة ومتانة، وللألياف أهمية اقتصادية كألياف الكتان والقنب.

ألياف الخشب Wood Fibers:

توجد ضمن الخشب الابتدائي والثانوي وتقوم بوظيفة ميكانيكية وليست لها أهمية اقتصادية.

ألياف بيض (غراوية) Bleach Fibers:

تتخذ شكل حزم متموجة وهي غير متفرعة وليس لها قابلية التمدد.

ألياف شبكية Reticular Fibers:

هي ألياف تشبه الألياف البيض من حيث التركيب ولكنها لا تكون حزماً وتتفرع وتتشابك بعضها ببعض.

ألياف صفر (مطاطة) Elastic Fibers:

هي ألياف تكون بشكل منفرد ولا تكون حزماً، لها قابلية التمدد، وهي متفرعة وتتخذ شكل خيوط أو شرائط أو صفائح مثقبة.

ألياف عصبية نخاعينية Medullary Nerve Fibers:

وهي الألياف العصبية التي تحتوي على الغمد النخاعيني وغمد شوان.

ألياف لاميلينية Non-Meline Fiber:

محاور العصبونات غير المحاطة بغمد الميلين.

ألياف ميلينية Meline Fiber:

محاور العصبونات المحاطة بغمد الميلين.

إنبات هوائي Germination Antenna:

هو الإنبات الذي ترتفع فيه الفلق فوق سطح التربة كما في الفاصوليا.

أنبوب عصبي Nervous Tube:

هو تركيب مجوف يقع في القسم الظهري من الجنين يتكون من انبعاج داخلي للطبقة الجرثومية الخارجية التي تعرف بالأديم الظاهر (الأكتوديرم) ويعتبر منشأ للجهاز العصبي في الفقريات.

أنبوبة دائمة Permanent Tube:

وهي الطلع في نبات الباقلاء ويتكون من التحام تسع أسدية.

انتحاء Tropism:

هو حركة أعضاء النبات باتجاه المنبه أو بعيداً عنه فإذا كان اتجاه الحركة باتجاه المنبه كان الانتحاء موجباً، وإذا كان بعيداً عن المنبه كان الانتحاء سالباً كالانتحاء الضوئي والانتحاء الأرضي والانتحاء الكيميائي، ويعزى حدوث الانتحاء إلى الأوكسينات.

انتحاء ضوئي موجب Positive Phototropism:

هو نمو بعض النباتات باتجاه الضوء، وسبب ذلك تأثير الضوء على الهرمونات النباتية الخاصة بالنمو وكذلك انقسام الخلايا.

انتحاء ضوئي سالب Negative Phototropism :

هو نمو بعض النباتات عكس اتجاه الضوء، وسبب ذلك تأثير الضوء على الهرمونات النباتية الخاصة بالنمو والانقسام.

انتخاب اصطناعي Synthetic Selection:

هو انتقاء أفضل الصفات ثم تكثير الأفراد الذين يحملون هذه الصفات.

انتخاب طبيعي Natural Selection:

عملية ينتج منها بقاء الكائنات الحية الأكثر تكليفاً مع بيئتها، إذ إن الطبيعة تفضل صفة معينة ذات ميزة بقائية لنوع معين في بيئة معينة، فإذا كانت الصفة موروثة تزداد فرص حامليها في التكاثر والانتشار على حساب صفة أو صفات أخرى أقل كفاءة.

أي أن الانتخاب الطبيعي يعمل على نجاح الأفراد الذين يتمتعون بصفات تكيفية ناجحة وعلى إسقاط الأفراد الذين لا يتمتعون بمثل تلك الصفات، وهو يعمل على صفات مختلفة في مجاميع من الأحياء متباينة، والمثال الذي يستشهد به لتوضيح عمل الانتخاب الطبيعي هو ما تعرضت له جماعات العثة المرقطة في إنكلترا، حيث أن لون العثة المرقطة يساعدها على التخفي حين تقف على جذوع الأشجار المكسوة بالطحالب فتنجو بذلك من الافتراس، وقد أدت الثورة الصناعية إلى اختفاء الطحالب من على جذوع الأشجار، واكتساء الأشجار بالسخام الناتج عن المصانع، مما تسبب في انكشاف العثة المرقطة لعيون المفترس، فتناقصت أعدادها، في حين أصبحت العثة السوداء متلائمة مع اللون الأسود الذي اكتسبته جذوع الأشجار فصارت بمنجاة من الافتراس، فازدادت أعدادها.

وعندما لجأت المصانع إلى استعمال نوع من الوقود لا يخلف سخاماً عادت الطحالب لتنمو على جذوع الأشجار من جديد فأصبحت العثة السوداء هي المكشوفة لعيون المفترسات في حين عادت العثة المرقطة إلى التخفي على الجذوع المكسوة بالطحالب.

إنترون Intron:

جزء من الجين لا يحمل شيفرات خاصة ببناء البروتينات، ويوجد كذلك في نسخة mRNA الأولية، لذا يتم فصله منها.

انتشار بسيط Simple Diffusion:

هو حركة الأيونات والجزيئات خلال وسط معين من المناطق ذات التركيز العالي إلى المناطق ذات التركيز الواطئ، وهو ظاهرة فيزيائية ينعدم فيها استهلاك الطاقة.

مثال: انتشار مادة بيكربونات البوتاسيوم الأرجوانية اللون أو كبريتات النحاس الزرقاء اللون في قدح من الماء.

انجراف وراثي Genetic Drift:

هو مصطلح أقترح لتوضيح التغييرات التي تطرأ على التردد النسبي للمورثات في الجماعات السكانية صغيرة الحجم وإلى حد ما متوسطة الحجم.

انحدار حراري Temperature Slope:

هو حد فاصل بين طبقتي مياه البحار يتكون عند تعرض السطح العلوي للماء ولحرارة عالية صيفاً فلا يمتزج السطح العلوي مع طبقاته السفلى وهذا يحدد وجود أنواع معينة من الأحياء في طبقات الماء.

أندول حامض الخليك (IAA) Indole Acetic Acid :

من أهم الأوكسينات التي استخلصت من النباتات وتم التعرف على تركيبها تستخدم لتنشيط تكوين الجذور (بادئات الجذور) ويؤخر سقوط الأوراق.

إنزيم البلمرة الرايبي Polymerization Beer Enzyme:

هو إنزيم ينتقل على طول منطقة محدودة من شريط (DNA) وبوجوده ترتبط نيوكليوتيدات (mRNA) المتممة لنيوكليوتيدات أحد شريطي (DNA) مكونة جزيئة جديدة من (mRNA).

إنزيم الفوسفوريليز Vosforelez Enzyme:

إنزيم يتحكم بفتح وغلق الثغور في النبات، فعند انخفاض الرقم الهيدروجيني

(PH) عن (٧) يعمل هذا الإنزيم على تحويل السكر إلى نشا، وعندما يرتفع الرقم الهيدروجيني عن (٧) فإنه يحول النشا إلى سكر.

إنزيم المايوسين Mallosin Enzyme:

هو إنزيم مكون من بروتين المايوسين عمل على تحويل الأدينوسين ثلاثي الفوسفات (ATP) إلى الأدينوسين ثنائي الفوسفات (ADP)، محرراً الطاقة الضرورية لتقلص وانبساط العضلة.

إنزيم بلمرة (DNA) DNA Polymerase:

هو إنزيم يقوم ببناء الشق المتمم لكل من شقّي جزيء (DNA) الأصلي عند تضاعف (DNA) وذلك بإدخال النيوكليوتيد المناسب في المكان المحدد كإدخال نيوكليوتيد يحتوي على الثايمين في الشريط الجديد أينما يجد الأدنين في الشريط الأصلي وبالعكس، وإدخال نيوكليوتيد يحتوي على السايتوسين في الشريط الجديد أينما وجد الكوانين في الشريط الأصلي وبالعكس.

إنزيمات Enzymes:

هي جزيئات بروتينية معقدة التركيب تفرز من قبل الخلايا والغدد الهاضمة تلعب دوراً فعالاً في عملية الهضم الكيميائي حيث تساهم في عمليات الأيض الخلوي (البناء والتقويض) ولكل منها صفات مميزة ومعظمها مختص لتفاعلات معينة فإذا تضرر الإنزيم أو تغير تركيزه يتضرر التفاعل المسؤول عنه ذلك الإنزيم فيلحق الأذى بالخلية أو الكائن الحي.

إنزيمات تحلل مائي Analyze Water Enzymes:

الإنزيمات الهاضمة التي تحتاج إلى الماء لإتمام عمليات الهضم.

إنزيمات مقطعة Restricted Enzyme:

الإنزيمات التي تقطع أجزاء معينة من سلسلة جزيء DNA.

أنسجة ابتدائية Primary Tissues:

هي الأنسجة التي تنشأ من الأنسجة المولدة الابتدائية الثلاث، تكوّن جسم النبات في معظم النباتات ذوات الفلقة الواحدة وبعض النباتات العشبية من ذوات الفلقتين.

أنسجة بسيطة Simple Tissues:

وهي الأنسجة التي تتكون من نوع واحد من الخلايا كالنسيج الساند.

أنسجة ضامة (رابطة) Connective Tissues:

وهي أنسجة تتكون من ثلاث مكونات هي: الخلايا والألياف والمادة الأساس التي يكون قوامها سائلاً أو نصف سائل أو صلباً، تقوم بربط وضم التراكيب المختلفة في الجسم، كما تقوم بالدعم والإسناد، وتتميز بكثرة المادة البينية فيها.

وأهم أنواع خلايا النسيج الضام هي:

- **الأرومة الليفية:** هي إحدى أنواع خلايا النسيج الضام، تتميز ببروزاتها الطويلة المتفرعة ونواتها الكبيرة وسايتوبلازمها المتجانس، وتقوم بتوليد الألياف.
- **البلعم الكبير:** خلية أميبية الشكل لها قابلية الإلتهام وهي من خلايا النسيج الضام.
- **الخلية البدينة:** هي إحدى أنواع خلايا النسيج الضام، لها شكل بيضوي، ويتميز سايتوبلازمها بامتلائه بحبيبات خاصة أليفة للأصباغ القاعدية، وتكوّن هذه الخلية مادة الهيبارين التي تمنع تخثر الدم داخل الأوعية الدموية، ومواد أخرى تعمل على تقلص وتمدد الأوعية الدموية.
- **الخلية البلازمية:** هي إحدى أنواع خلايا النسيج الضام، وتكون صغيرة الحجم كروية الشكل تتميز بنواتها ذات الصبغين (الكروماتين)

المرتب على شكل كتل شعاعية عند محيط النواة، وتقوم هذه الخلية بتكوين الأجسام المضادة.

- الخلية الدهنية: هي إحدى خلايا النسيج الضام، وهي كروية الشكل كبيرة الحجم، نواتها مسطحة جانبية، تخزن المواد الدهنية.
- الخلية الحشوية المتوسطة: هي إحدى أنواع خلايا النسيج الضام تشبه الأرومة الليفية في الشكل ولكنها أصغر منها، تدخل هذه الخلية في تركيب الأنسجة الجنينية.
- الخلية الشبكية: هي إحدى أنواع خلايا النسيج الضام، تشبه الخلية المتوسطة، وتوجد مرافقة للألياف الشبكية عادة.

وتقسم الأنسجة الضامة نسبة إلى طبيعة مكوناتها الخلوية والمواد بين الخلوية فيها إلى قسمين هما:

١- النسيج الضام الأصلي.

٢- النسيج الضام المتخصص.

أنسجة طلائية **Epithelial Tissues**:

هي الأنسجة التي تغطي السطوح الحرة في الجسم، وتكون على شكل صفائح مسطحة، تتكون من خلايا متراصفة بمادة بينية قليلة، وتستند إلى غشاء لا خلوي يدعى الغشاء القاعدي وتقوم بوظائف عديدة منها الإفراز (كالغدة الدرقية) والوقاية والإخراج والإحساس والتكاثر والامتصاص.

أنسجة طلائية بسيطة **Simple Epithelial Tissues** :

هي الأنسجة التي تتكون من طبقة واحدة من الخلايا وتضم النسيج الطلائي الحرشفي البسيط والمكعبي والعمودي والمطبق الكاذب.

أنسجة طلائية مطبقة Applied Epithelial Tissues:

هي الأنسجة التي تتكون من أكثر من طبقة واحدة من الخلايا وتشمل النسيج الطلائي المطبق الحرشفي والعمودي والمكعبي والانتقالي (المتحول).

أنسجة مستديمة Permanent Tissues:

هي الأنسجة التي تؤلف الجزء الأكبر من جسم النبات الراقي وخلاياه ذات أشكال مختلفة تحتوي على فجوات كبيرة الحجم سميكة الجدران، فقدت قابليتها على الانقسام وأصبحت متمايزة بشكل يلائم تخصصها الوظيفي مثل النسيج الحشوي، وتقسم إلى: أنسجة بسيطة، وأنسجة معقدة.

أنسجة معقدة Complex Tissues:

وهي الأنسجة التي تتكون من أكثر من نوع واحد من الخلايا كنسيج الخشب.

أنسجة مولدة ابتدائية Primary Generating Tissues:

هي أنسجة مولدة متميزة ومحددة تنشأ من الانقسامات المتتالية لخلايا النسيج المولد الأولي الواقع في الطرف النهائي تماماً للنسيج المولد القمي، وتشمل هذه الأنسجة ما يلي:

- **البشرة الأولية**: يؤدي انقسام خلاياها إلى تكوين طبقة البشرة.
- **النسيج المولد الأساسي**: يؤدي انقسام خلاياه إلى تكون النسيج الأساسي الذي يتميز في سيقان النباتات ذوات الفلقتين إلى القشرة واللب والأشعة اللبية، أما في سيقان ذوات الفلقة الواحدة فإنه غير مميز.
- **الكمبيوم الأولي**: يؤدي انقسام خلاياه إلى تكوين الخشب الابتدائي واللحاء الابتدائي والكمبيوم الحزمي الواقع بينهما.

أنسجة مولدة (انشائية) Structural Generating Tissues:

أنسجة نباتية لها قدرة على الانقسام وتكوين خلايا جديدة ولم يتم فيها التخصص تكون خلاياها مكعبة الشكل غالباً ذات جدران رقيقة وقوى كبيرة وسايتوبلازم غزير والفجوات صغيرة أو معدومة وتنعدم المسافات البينية فيها.

وتوجد القمم النامية للجذور والسيقان ومواقع معينة داخل أعضاء النبات وتقسم إلى نوعين بالنسبة إلى منشأها: أنسجة مولدة ابتدائية، وأنسجة مولدة ثانوية.

أنسجة مولدة بينية Midst Generating Tissues:

هي أنسجة مولدة ابتدائية تنشأ من النسيج المولد الأولي وتوجد بين الخلايا الدائمة كما في الجزء السفلي من نصل الورقة وفي سلاميات النباتات ذوات الفلقة الواحدة (الحبوب)، وتقوم بزيادة طول النصل وطول السلاميات.

ويعتبر النسيج المولد البيني نسيجاً مولداً ابتدائياً ذا نشاط محدود لأنه ينشأ من النسيج المولد الأولي مباشرة كما أنه يتحول كله عادة إلى أنسجة مستديمة عند اكتمال نمو النصل والسلامية.

أنسجة مولدة جانبية Lateral Generating Tissues:

هي أنسجة تقع على جانبي وبموازاة السطح الخارجي للعضو النباتي وتشمل كلاً من الكمبيوم الوعائي والكمبيوم الفليني اللذان يكونان الأنسجة الثانوية التي تسبب حدوث التغلظ الثانوي في سيقان وجذور النباتات ذوات الفلقتين وعاريات البذور.

أنسجة مولدة قمية Apical Generating Tissues:

هي الأنسجة الواقعة عند الأطراف النهائية للأعضاء النباتية (قمم الجذور والسيقان والأوراق)، لها القابلية على توليد خلايا جديدة طيلة فترة النمو الخضري.

أنسجة وعائية Vascular Tissues:

هي أنسجة نباتية متخصصة لنقل الماء والأملاح والمواد الغذائية وتوجد في شعبة الوعائيات وتشمل: الخشب لنقل الماء والأملاح، واللحاء لنقل المواد الغذائية.

انسلاخ Moultation:

عملية يتخلص فيها الحيوان المفصلي من الكيوتكل القديم المكون للهيكل الخارجي والذي يمنع نمو الجسم وتكوين طبقة كيوتكل جديدة أكبر حجماً لتتماشى مع نمو جسم الحيوان.

أما في الزواحف فهي عملية تغيير الطبقة الخارجية من الجلد في فترات منتظمة لكي لا يعيق نمو الجسم كما في الحيات.

انشطار Fission:

طريقة التكاثر اللاجنسي ينقسم فيها الكائن الحي إلى قسمين متساويين تقريباً.

أنظمة نسيجية Textile Systems:

تقسم الأنسجة المستديمة المكونة لجسم النبات إلى ثلاثة أنواع من الأنظمة النسيجية التي تمثل موقعاً محدداً في الجسم النباتي وهي:

- **النظام النسيجي الضام (الأدمي):** ويشمل الأنسجة التي تحيط جسم النبات مثل البشرة في الأعضاء ذات النمو الابتدائي والبشرة المحيطة في الأعضاء التي حصل فيها تغلظ ثانوي.
- **النظام النسيجي الأساسي:** ويشمل القشرة واللب والأشعة اللبية في سيقان وجذور ذوات الفلقتين، والنسيج الأساسي في سيقان ذوات الفلقة الواحدة، والنسيج المتوسط في الأوراق.

• النظام النسيجي الوعائي: يضم جميع أنسجة الخشب واللحاء الابتدائية والثانوية الموجودة في جسم النبات.

انعزال بيئي Environmental Isolation:

عدم قدرة أفراد ونوع واحد من الكائنات الحية على الالتقاء على الرغم من أنها تسكن المنطقة ولكن في مكانين مختلفين، وهذا يؤدي إلى نشوء أنواع جديدة.

انعزال تكاثري Aquaculture Isolation:

فشل عملية التكاثر الجنسي بين أفراد الواحد نتيجة انعزالها عن بعض، مما يؤدي إلى نشوء أنواع جديدة.

انعزال سلوكي Behavioral Isolation:

سلوك معين يبدو على كثير من الحيوانات – قبل التزاوج ويفهمه الجنس الآخر من النوع نفسه.

انقراض جماعي Mass Extinction:

موت أفراد النوع الواحد جميعها.

انقسام Division:

هو عملية معقدة هدفها مضاعفة كمية المادة الوراثية ثم ضمان توزيعها بالتساوي بين الخليتين الناتجتين من الانقسام.

انقسام خيطي اعتيادي Unusual Stringy Division:

هو عملية انقسام النواة بطريقة تضمن تسلم كل من الخليتين الجديدتين نفس العدد ونفس النوعية من الكروموسومات الموجودة أصلاً في الخلية الأم.

انقسام مباشر (لاخيطي) Direct Stringy Division:

هو انقسام الخلايا دون حدوث تغيرات نووية وسايتوبلازمية واضحة

وذلك بتخصر النواة (أو المادة النووية) والسايتوبلازم وتكوين خليتين تحتوي كل منهما على جزء من النواة الأصلية (أو المادة النووية) وجزء من السايتوبلازم الأصلي ومثال ذلك انقسام بدائيات النواة (البكتيريا والطحالب الخضر-المزرقة).

انقسام متساوي **Equal Division**:

عملية تتم في مراحل يتم فيها إنتاج خلايا تحمل عدد كروموسومات الخلية الأصلية.

انكماش (البلزمة) **Plasmolysis**:

هي ظاهرة انسحاب الغشاء البلازمي وما يضم من سايتوبلازم نحو مركز الخلية بسبب وضع الخلية في وسط عالي التركيز، وقد تؤدي هذه الظاهرة إلى موت الخلية.

أنواع سائدة **Dominant Species**:

هي الأنواع الأكثر أهمية في بيئاتها من خلال عددها أو صفاتها أو نموها أو كليهما ففي غابة صنوبر مثلاً تكون أشجار الصنوبر هي السائدة بسبب نموها الجيد وأعدادها بالرغم من وجود أنواع ذات أعداد أكثر من أشجار الصنوبر تنمو تحتها.

أنيبيبات جماعي **Collective Tubules**:

تراكيب أسطوانية جوفاء تتكون من بروتين تيوليولين وتوجد في سيتوسول الخلايا حقيقية النوى كجزء من الهيكل الخلوي، وكذلك في الأسواط والأهداب والخيوط المغزلية.

أنيبيبات مالبيجي **Malbeji Tubules**:

أعضاء متخصصة للإخراج في الحشرات، وهي أنابيب دقيقة وطويلة مسدودة من الطرف البعيد توجد داخل سائل الجوف الجسمي وتفتح من الطرف

الآخر في بداية القناة الهضمية الخلفية، وتكون بشكل مجاميع متعددة، تقوم بامتصاص الفضلات النتروجينية وحامض البوريك من السائل الجوفي للحيوان.

أهرامات مالبيجي Malbeji Pyramids:

هي تجمع النبيبات الجامعة في تراكيب مخروطية تنتظم بحيث تكون قواعدها متجهة نحو الخارج أو ملامسة للقشرة وقممها أو حلمها متجهة نحو الداخل حيث تفتح القنوات الجامعة في حلمة الهرم.

أهلاب Ahlap:

تراكيب كايتينية تبرز من الجهة البطنية والجانبية من سطح جسم دودة الأرض، حيث توجد (٤) أزواج في كل حلقة من حلقات الجسم ماعدا الحلقتين الأولى والأخيرة، زوجان منها بطنيان والزوجان الآخران جانبيان، تساعد على الزحف، وتعمل على تثبيت الدودة بالأرض سواء كانت الدودة ساكنة أو متحركة.

أوراق كربلية Carpal Papers:

هي أوراق نباتية متخصصة تتكون من التحامها مدقة الزهرة ومن ضمنها المبيض، وتمثل أوراق الأبواغ الكبيرة.

أوردة Veins:

هي أكبر الأوعية الدموية المتصلة بالقلب تتفرع داخل أنسجة الجسم إلى فروع أصغر تنتهي بالشعيرات الدموية تقوم بنقل الدم النقي إلى خلايا الجسم.

أوعية خشبية Wooden Receptacles:

هي نسيج معقد يتكون من تراكيب أنبوبية متعددة الخلايا تتكون من سلسلة من خلايا طويلة تدعى وحدات الوعاء الخشبي، وهذه الخلايا تموت عند اكتمال نضجها، وهي لا تحتوي على صفائح منخلية، وذات جدران ثانوية وسميكة، وتحتوي جدرانها النهائية على نقر، وظيفتها الرئيسة نقل الماء والأملاح

المذابة طولياً فقط من التربة إلى الأوراق، ويتألف من أوعية، قصيبات، ألياف خشب، خلايا حشوية خشبية.وتوجد فقط في خشب النباتات مغطاة البذور.

أوكسينات Dioxins:

هرمونات نباتية متخصصة لتنظيم النمو فقط، إذ تعمل على استطالة الخلايا الناتجة من الانقسام، وهي أول الهرمونات النباتية المكتشفة ومن أهم الأوكسينات التي استخلصت من النباتات هو أوكسين أندول حامض الخليك (I A A).

أوليات حيوانية Protozoa Of Animals:

هي مجموعة من الكائنات وحيدة الخلية تنتمي إلى عالم الطليعيات، وتضم أربعة أصناف هي:

١- صنف اللحميات ومثاله الأميبا.

٢- صنف الهدبيات ومثاله البراميسيوم.

٣- صنف السوطيات ومثاله طفيلي مرض النوم (التريبانوسوم).

٤- صنف السبورات ومثاله طفيلي الملاريا (البلاسموديوم).

أوليات نباتية Protozoa Of Plant:

هي مجموعة من الكائنات تتضمن الطحالب حقيقية النواة التي تنتمي إلى عالم الطليعيات وتشمل الطحالب الحمر والدوارة والخضر والبنية واليوغلينا وغيرها.

إيثاق:

هي عملية ازدواج كل كروموسومين متماثلين والتوائهما بعضهما على بعض في الدور الازدواجي من الطور التمهيدي الأول للانشطار ويسمى الكروموسومان المزدوجان (الثنائي).

أيدز (عوز مناعي) Acquired Immune Deficiency Syndrome (AIDS) :

مرض خطير يسببه فايروس يدمر جهاز المناعة في جسم الإنسان فيصبح الشخص من دون مقاومة ضد الجراثيم والفايروسات ويؤدي إلى الوفاة، ينتقل بواسطة الدم الملوث، وعن طريق الاتصال الجنسي بين شخص حامل الفايروس وآخر سليم، ومن الأم المصابة إلى طفلها قبل أو أثناء أو بعد الولادة، وليس له علاج شافٍ إلى الآن.

أيض (بناء وهدم) Metabolism:

سلسلة من التفاعلات والتحولات الكيميائية التي تحدث في خلايا جسم الكائن الحي بمساعدة الإنزيمات، حيث تتحول دقائق الغذاء إلى مواد أبسط مثل الكلوكوز والأحماض الأمينية والشحمية وغيرها، وهي ضرورية للتغذية والنمو وإصلاح الأنسجة التالفة وتحويل الطاقة إلى شكل يمكن الاستفادة منه لاستمرار الحياة.

إيعاز عصبي Directive Nervous:

هو حدوث تغيرات في العصب بسبب منبه يولد فرقاً في الجهد يؤدي إلى انتقال الإيعاز داخل الخلية العصبية.



بادرة Seedling:

النبات من مرحلة إنبات البذرة حتى تصبح النبتة قادرة على صنع غذائها بنفسها.

ببتنة ونشدرة Ammonianism:

عملية تحويل المركبات النتروجينية المكونة لأجسام النباتات والحيوانات الميتة إلى مواد لاعضوية بواسطة الأحياء المجهرية ومن خلال عمليات أنزيمية مرحلية.

ببسين Pepsin:

إنزيم معدي يساعد في تجزئة البروتينات إلى جزيئات أبسط (الببتونات) ويساعد في تحويل الكاسين إلى باراكاسين في معدة الطفل.

بثرات Soruses:

هي مجموعة متماسكة من الحافظات البوغية توجد على السطوح السفلى لأوراق نبات سرخس البوليبوديوم، وتكون مغطاة بغطاء نسيجي يدعى (الغطاء البثري).

بدائيات Primers:

مجموعة رئيسية من الكائنات الحية المجهرية، وحيدة الخلية، تعتبر من أوطأ الكائنات الحية تطوراً، تحتوي على نواة بدائية (أي أنها لا تحتوي على نواة محددة وإنما توجد المادة النووية منحلة داخل السايتوبلازم)، وتصنف في مملكة مستقلة، تضم البكتيريا والبكتيريا الخضراء المزرقة، وتعيش في مياه المحيطات والمياه العذبة والتربة والهواء.

بذرة Seed:

هي بويض ناضج مع محتوياته وأغلفته وتتألف من غلاف وجنين وأحياناً سويداء.

بذريات Seeds:

هي نباتات وعائية تعتبر أرقى الشعب النباتية وأهمها اقتصادياً وأكثرها انتشاراً على سطح الأرض، وذلك لتكيفها للمعيشة البرية، وتشمل: عاريات البذور ومغطاة البذور.

بذور ذات السويداء Melancholy Seeds:

هي البذور التي لا يستخدم الجنين فيها السويداء إلا بعد زرع تلك البذور وبدئها بامتصاص الماء، لذلك فهي تتكون من جنين وسويداء وغلاف بذرة، كما في الحنطة والذرة والخروع.

بذور عديمة السويداء Useless Melancholy Seeds:

هي البذور التي تقوم الفلق فيها بتحليل وامتصاص جزء من السويداء أثناء تكون البذرة في المبيض، فتصبح الفلق أعضاء أساسية لخزن الغذاء، وتضمحل السويداء نهائياً فتكون هذه البذور عديمة السويداء، كما في معظم بذور النباتات ذوات الفلقتين كالفاصوليا والباقلاء والقرع.

براعم ذوقية Tasty Buds:

هي مستلمات كيميائية توجد في اللبائن على هيئة مجاميع من خلايا مهدبة طويلة تقع ضمن حفر على سطح اللسان، تتنبه لمواد كيميائية معينة حسب موقعها، ويمكن تصنيفها إلى أربع نماذج هي: الحلاوة في مقدمة اللسان، المرارة في مؤخرة اللسان أما الحموضة والملوحة فيكونان في جانبي اللسان.

برامیسین Parmesan:

هي مادة قاتلة (سامة) تفرزها بعض سلالات البراميسيوم من نوع "أوريليا" فتنتشر في الوسط المائي وتسبب قتل أفراد السلالات الأخرى العائدة لنفس النوع عند وجودها في نفس الوسط وذلك بتفجير فجواتها الغذائية عند ابتلاع تلك المادة.

براميسيوم حساس Sensitive Paramecium :

هو البراميسيوم الذي يتأثر بمادة البراميسين فيموت بسببها ويكون حساساً في ثلاث حالات: الأولى (KK) حتى لو احتوى على بكتيريا كابا لأنه لا يستطيع الاحتفاظ بها فيفقدها بعد عدد قليل من الانقسامات، والثانية (kk) في حالة عدم وجود بكتيريا كابا لأن الحليل النووي السائد (K) لا يمكن أن يخلق بكتيريا كابا من العدم، والثالثة (KK) بدون كابا.

براميسيوم قاتل Killer Paramecium :

هو البراميسيوم المنتج لمادة البراميسين والذي يحتوي على دقائق كابا في السايتوبلازم (وهي نوع من البكتيريا في حالة تعايش مع البراميسيوم) وعلى الحليل النووي السائد (K) في الحالتين (KK) و(Kk).

بربخ Epididymis:

هو أنبوب طويل كثير الالتواءات يقع ضمن كتلة من النسيج الرابط الليفي تحيط بطول النصف الخلفي للخصية من الخارج، تكتسب فيه النطف قابلية الحركة والقدرة على الإخصاب.

برمائيات ذيلية Caudal Amphibians:

إحدى رتب البرمائيات، تمتلك أجساماً طويلة وذيولاً طويلة وأطرافاً قصيرة.

برمائيات عديمة الأطراف Zero-Parties Amphibians:

إحدى رتب البرمائيات تعيش على اليابسة وتشبه الحيات، إذ لا أطراف لها.

برمائيات عديمة الذيل Zero-Tailed Amphibians:

إحدى رتب البرمائيات وأكثرها انتشاراً، تمتلك أجساماً قصيرة ولا ذيول لها.

بروتوبلازم Protoplasm:

هو المادة الحية في الخلية، وهو سائل عديم اللون نصف شفاف أكثر كثافة من الماء، يدخل الماء في تركيبه بنسبة (٧٠-٨٠)% والباقي بروتينات وسكريات ودهون وأملاح،ويعتبر البروتوبلازم الأساس الطبيعي للحياة.

بروتينات Proteins:

هي مركبات عضوية تتكون من ارتباط عدد كبير من الأحماض الأمينية، ويستفاد منها في النمو وتعويض الأنسجة التالفة.

بروفرين Provrin:

هو الحلقة المركزية للتركيب الكيميائي الأساس في مادة اليخضور ويحتوي على ذرة مغنيسيوم في المركز وتختلف أنواع اليخضور نسبة إلى وجود المجاميع المعوضة ففي كلوروفيل (أ) ترتبط المجموعة المعوضة CH_3 في حلقة البورفرين، وفي الكلوروفيل (ب) ترتبط المجموعة المعوضة CHO في حلقة البورفرين.

بريعمات Buds:

طريقة للتكاثر اللاجنسي في الإسفنج، وهي براعم داخلية تتكون من مجموعة من الخلايا الأميبية المحاطة بكيس واقٍ مدعم بشويكات تمكن الدريعمات من التغلب على الظروف غير المناسبة من برد وجفاف.

بشرة محيطة Surrounding Skin:

هي نسيج ضام ثانوي يحل محل البشرة في الأعضاء التي تتمزق فيها خلايا البشرة نتيجة حدوث التغلظ الثانوي في النباتات عاريات البذور وكثير من النباتات ذوات الفلقتين، وتتميز إلى ثلاث طبقات هي: الفلين من الخارج والكمبيوم الفليني في الوسط والقشرة الثانوية من الداخل.

بصلة Bulb:

هي برعم وحيد كبير كروي له ساق قرصية عند نهايته القاعدية، ينمو من سطحها العلوي العديد من الأوراق الحرشية واللحمية، ومن سطحها السفلي تنمو جذور عرضية، وتنشأ البراعم غالباً في آباط الأوراق الحرشفية وهي شبيهة بالبصلة الأم، وقد تنفصل عنها مكونة بصلة جديدة كما في البصل والثوم والنرجس والزنبق.

بطنية القدم Foot Abdomen:

أحد الصنوف التي تنتمي إلى قبيلة الرخويات، تتميز بقدمها البطني الكبير المسطح.

بطينات Ventricles:

هي التجاويف الدماغية وتكون مليئة بالسوائل في مقدمة الأنبوب العصبي.

بعوض Mosquitoes:

حيوان ينتمي إلى شعبة المفصليات صنف الحشرات رتبة ثنائية الأجنحة وهو من الحشرات التي تعيش متطفلة بامتصاص الدم كغذاء وتكثر في المناطق المائية كالمستنقعات والأهوار والبرك.

بقعة صفراء Yellow Spot:

هي منطقة تقع في المركز البصري للعين تماماً تخلو من الألياف العصبية وتكون المخاريط فيها عارية معرضة مباشرة للضوء، وهي بذلك أشد مناطق الشبكية تكيفاً للإبصار الحاد.

بقعة عمياء Blind Spot:

هي منطقة خروج العصب البصري على السطح الداخلي للشبكية وتخلو من المستقبلات الضوئية.

بقعة عينية Eye Spot:

هي بقعة حمراء حساسة للضوء تقع في القسم الأمامي من جسم اليوغلينا، تجنب اليوغلينا من الدخول في مناطق معرضة لضوء الشمس المباشر أو المناطق المعتمة واختيار مناطق مضيئة تصلها الشمس بصورة غير مباشرة.

بكتيريا البناء الضوئي Bacterial Photosynthesis:

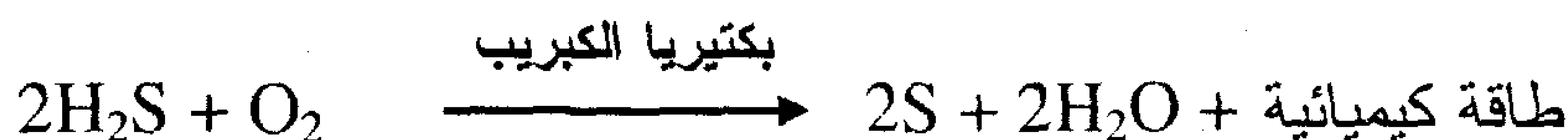
وهي بكتيريا ذاتية التغذية تأخذ الطاقة الشمسية باستعمال الشكل الخاص بها من المحيط، فتصنع غذائها بنفسها.

بكتيريا البناء الكيميائي Bacterial Chemosynthesis:

وهي بكتيريا ذاتية التغذية تحصل على طاقتها بتبسيط مركبات مثل الأمونيا NH_3 وكبريتيد الهيدروجين H_2S.

بكتيريا الكبريت Sulfur Bacteria:

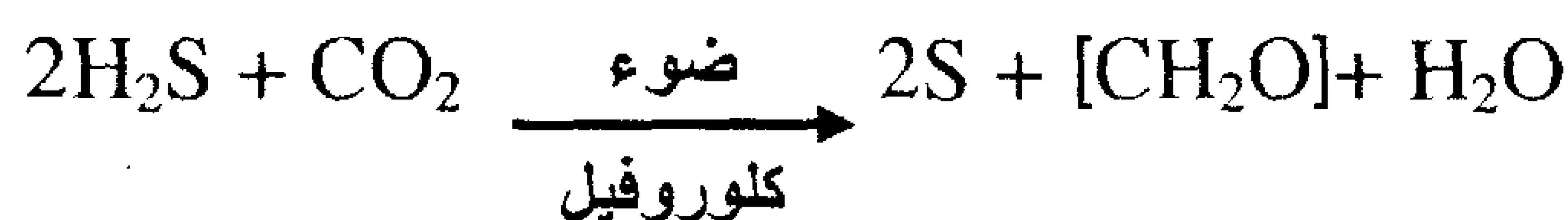
وهي بكتيريا البناء الكيميائي تعمل بغياب الضوء، حيث تؤكسد كبريتيد الهيدروجين H_2S وتستخدم الطاقة الناتجة كبديل عن غياب الطاقة الضوئية لتكوين مركب عضوي خازن للطاقة:


$$2H_2S + O_2 \xrightarrow{\text{بكتيريا الكبريت}} 2S + 2H_2O + \text{طاقة كيميائية}$$


$$2H_2S + CO_2 \xrightarrow{\text{طاقة كيميائية}} (CH_2O) + H_2O + 2S$$

بكتيريا الكبريت الخضراء Green Sulfer Bacteria:

هي بكتيريا لا تستخدم الماء في عملية البناء الضوئي كمصدر للهيدروجين بل تستخدم مركبات أخرى مثل مواد لاعضوية مثل كبريتيد الهيدروجين:


$$2H_2S + CO_2 \xrightarrow[\text{كلوروفيل}]{\text{ضوء}} 2S + [CH_2O] + H_2O$$

بكتيريا النترات (النايتروباكتر) :

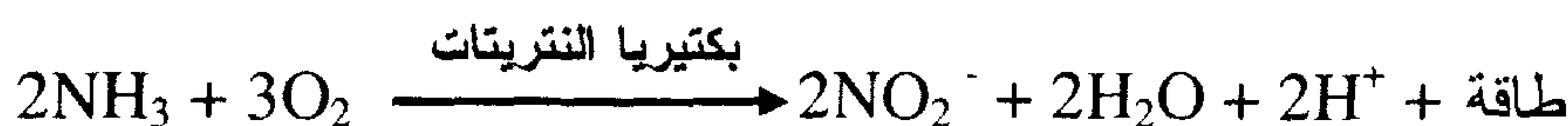
هي نوع من بكتيريا النترجة تؤكسد النتريت $(NO_2)^{-1}$ إلى نترات $(NO_3)^{-1}$وتستخدم الطاقة الناتجة في صنع المادة العضوية (الغذاء).

بكتيريا النترجة Nitrification Of Bacteria:

هي أنواع من البكتيريا توجد في التربة تستطيع صنع غذاءها بعملية البناء الكيميائي بغياب الضوء، حيث تؤكسد بعض المركبات اللاعضوية، وتستخدم الطاقة الناتجة في البناء العضوي، وتشمل بكتيريا النتريتات وبكتيريا النترات.

بكتيريا النتريتات (النايتروسوموناس) Nitrites Bacteria:

هي بكتيريا النترجة تصنع غذاءها بعملية البناء الكيميائي بغياب الضوء، حيث يؤكسد الأمونيا (NH_3) وتستخدم الطاقة الناتجة في البناء العضوي.


$$2NH_3 + 3O_2 \xrightarrow{\text{بكتيريا النتريتات}} 2NO_2^- + 2H_2O + 2H^+ + \text{طاقة}$$

بكتيريا ذاتية التغذية Self-Feeding Bacteria:

وهي بكتيريا تحصل على طاقتها بتكوين مركباتها المحتوية على الكربون، أو البكتيريا التي تغذي نفسها، وتكون ذات أهمية للنظريات التطورية المتعلقة بالحياة المبكرة على الأرض.

بكتيريا غير ذاتية التغذية Non-Self-Feeding Bacteria:

هي أحياء غير قادرة على صنع جزيئاتها العضوية، حيث تستخلص طاقتها من الأحياء الذاتية وغير الذاتية الأخرى بتهديم الجزيئات العضوية التي تكونها هذه الأحياء وهذه البكتيريا أكثر شيوعاً من ذاتية التغذية.

بكتيريا لاهوائية Anaerobic Bacteria :

وهي بكتيريا غير ذاتية التغذية بإمكانها العيش في غياب الأوكسجين الحر، وتحصل على طاقتها من خلال عمليات متنوعة قليلة الكفاءة (التخمر اللاهوائي).

بكتيريا مثبتة للنتروجين Nitrogen-Fixing Bacteria:

هي بكتيريا مرافقة لجذور النباتات كالبزاليا والفاصوليا، وتعمل على اتحاد نتروجين الهواء الجوي مع عناصر أخرى وتكوين البروتين في هذه النباتات.

بكتيريا هوائية Aerobic Bacteria:

وهي بكتيريا غير ذاتية التغذية تستعمل الأوكسجين للحصول على الطاقة.

بلازم جرثومي Bacterial Plasma:

هو تلك المادة النووية الحية التي تضم الميراث العضوي للفرد.

بلازم نووي Nuclear Plasma:

هو سائل هلامي عديم اللون يملأ نواة الخلية وتنغمر فيه المحتويات النووية الأخرى كالنوية والشبكة الكروماتينية.

بلازما Plasma:

هو سائل ضعيف القاعدية ذو لون أصفر فاتح يحتوي على الماء بنسبة كبيرة ٩٠% ويحتوي على بروتينات متعددة أهمها مولد الليفين الذي يتحول إلى الليفين عند تخثر الدم.

بلازموديوم Plasmodium:

كائن حي ينتمي إلى الأوليات ويتكاثر بالأبواغ ويسبب مرض الملاريا.

بلازميد Plasmid:

جزيئات DNA حلقية صغيرة تحمل جينات، وهي منفصلة عن الكروموسوم البكتيري.

بلاستيدات خضر Chloroplast:

هي أجسام بروتوبلازمية صغيرة معقدة التركيب محاطة بغلاف مزدوج، توجد في سايتوبلازم الخلايا النباتية الخضر، تحتوي على تراكيب غشائية تدعى (الكرانا) مغمورة بأرضية تدعى (السدى)، وتوجد على سطوح أغشية الكرانا صبغات يخضورية (كلوروفيلية) وصبغات مساعدة لازمة لعملية التركيب الضوئي لذلك تعتبر البلاستيدات الخضر مراكز بناء المواد السكرية بعملية البناء الضوئي.

بلاستيدات عديمة اللون Colorless Plastids:

هي عضيات حية توجد في سايتوبلازم الخلايا النباتية الخازنة للنشا، وتعمل كمراكز يتحول فيها سكر العنب (الكلوكوز) إلى سكريات متعددة كالنشا أو يتحول إلى شحوم أو بروتينات.

بلاستيدة Plastid:

عضية توجد في الخلية وتحتوي على صبغات معينة لأداء وظيفة خاصة كالبلاستيدة الخضراء التي تحتوي على صبغة الكلوروفيل.

بلاسماجيل Blasmajil:

هو أنبوب من سايتوبلازم خارجي حبيبي كثيف يحيط البلاسماسول عند تكوين القدم الكاذب للأميبا ويشكل معه البلازم الداخلي، حيث يحاط سايتوبلازم رائق (البلازم الخارجي).

بلاسماسول Blasmassoul:

هو سايتوبلازم مركزي سائل في الأميبا ينساب داخل أنبوب من سايتوبلازم خارجي (بلاسماجيل) وذلك بسبب حركة السايتوبلازم بشكل تيارات عند تكوين القدم الكاذب.

بلاكوديرم Blacuderm:

هي أسماك منقرضة نشأت قبل حوالي ٣٥٠ مليون سنة، و تعتبر أصل الأسماك المائية.

بلعمة Phagocytosis:

عملية امتصاص الخلية للمواد الصلبة كدقائق الطعام أو كائنات دقيقة، حيث يحيط غشاء الخلية بالجسيم ويدخله إلى داخل الخلية.

بلورات Crystallizes:

هي أملاح لمواد سامة تتجمع على شكل بلورات غير قابلة للذوبان تبقى في خلايا النبات دون أن تؤذيه وقد تتجمع هذه البلورات في الأوراق (بلورات أملاح الكالسيوم) ويتخلص منها النبات عند سقوط تلك الأوراق.

بناء Synthesis:

تفاعلات كيميائية تحدث داخل جسم الكائن الحي، ويتكون بواسطتها جزيئات معقدة من جزيئات أبسط.

بناء ضوئي Photosynthesis:

هي العملية الرئيسية لبناء الغذاء في النباتات الخضر وهي المصدر الكبير الوحيد للأوكسجين في جو الأرض، وتتضمن تحويل المواد الأولية اللاعضوية البسيطة إلى مواد عضوية معقدة التركيب وتحدث في النباتات الخضر والطحالب والبكتيريا الخضراء، كما في معادلة العالم (فان نيل) العامة وهي:



$$2A + 2H_2A + CO_2 \xrightarrow{\text{ضوء}} [CH_2O] + H_2O$$

بناء كيميائي Chemosynthesis:

عملية بناء جزيئات عضوية من جزيئات غير عضوية في غياب الضوء حيث تقوم بعض أنواع البكتيريا بأكسدة بعض المركبات اللاعضوية للحصول على الطاقة كبديل عن الطاقة الضوئية.

بنوك النطف Sperm Banks :

هي مراكز صحية مهمتها تجميد النطف والاحتفاظ بها في النتروجين السائل في درجة (-١٧٠ °س) لحين الحاجة إليها.

وتستخدم في الحالات الآتية:

أ- إصابة الرجل بأمراض في الخصية تتطلب علاجاً بالأشعة أو بمواد كيميائية تؤثر في النطف.

ب- استئصال الخصيتين مع ملاحظة جمع النطف وخزنها قبل إجراء العملية.

ج- عجز الرجل في إنتاج الكمية المناسبة من النطف.

د- انسداد الوعاء الناقل عند الرجل مما يمنع النطف من التدفق إلى الخارج فتبقى في البربخ.

بوغ **Spore**:

خلية تكاثرية لاجنسية، تنمو وتكون كائناً حياً دون إخصاب، في النبات أو الطحالب أو الفطريات وبعض الأوليات.

بوغ بيضي:

هو التركيب الذي يمثل البيضة المخصبة في طحلب الاودوكونيم والتي تفرز حولها جداراً سميكاً لمقاومة الظروف البيئية غير الملائمة.

بوغ زيجي **Connubial Spore**:

هو الخلية المخصبة (الزيجة) (٢س) المحاطة بجدار سليلوزي سميك لمقاومة الظروف البيئية غير الملائمة والذي يستعيد نشاطه عند توفر الظروف الملائمة فينشطر اختزالياً ليكون أربعة أفراد كل منها (١س)، ويتكون البوغ الزيجي أثناء التكاثر الجنسي في كل من الكلاميدوموناس (الطليعيات) والبيلوثركس (البدائيات).

بول أولي **Preliminary Urine**:

هو السائل الراشح الشبيه بالليمف يؤلف ٢٠% من بلازما الدم الداخل للكلية ويساوي (١٠٠) مرة حجم البول النهائي.

بويض **Ovule**:

نتوء صغير على السطح الداخلي للمبيض في منطقة المشيمة ويحاط البويض بغلاف أو غلافين عدا منطقة النقير، ويحتوي البويض عند نضجه على بيضة وخلايا سمتية وخلية مولدة للسويداء وخليتان مساعدتان.

بيات شتوي (سبات) **Hibernation**:

حالة يخلد فيها الحيوان إلى نوم عميق، فتنخفض درجة حرارة جسمه لتصبح مساوية تقريباً لدرجة حرارة البيئة.

بيدل وتاتوم Beadle And Tatum:

هما عالما أحياء استخدما في عام ١٩٤٨م نوعاً من فطر العفن يدعى (نيوروسبورا) في إحداث طفرة وراثية تؤدي إلى خلل في بعض التفاعلات الكيميائية تفقده القدرة على صنع بعض المغذيات (الفيتامينات والأحماض الأمينية) التي يقوم ببنائها لنفسه عادة.

بيركنجي Berkenji:

عالم أحياء أطلق أسم (بروتوبلازم) لأول مرة على محتويات الخلية الحية عام ١٨٤٠م.

بيروكسيسومات Beruksysomat:

عضيات خلوية صغيرة محاطة بأغشية مفردة تحوي بعض إنزيمات الأكسدة.

بيوت الطاقة (المايتوكوندريا) Power Houses:

تراكيب مطمورة في السايتوبلازم تشبه حبات القمح أو على شكل قضبان وتتجمع أحياناً حول النواة، تحتوي على الإنزيمات التنفسية التي تقوم بأكسدة المواد الغذائية لتحرير الطاقة.



تايلين Tylin:

هو إنزيم أميليز اللعاب تفرزه الغدد اللعابية داخل الفم، حيث يساعد على هضم النشا.

تبادل المنفعة Mutual Benefit:

معيشة كائنين سوية بعلاقة مفيدة للطرفين، مثل بكتريا العقدة الجذرية في الأشنات.

تبرعم Budding:

إحدى طرائق التكاثر اللاجنسي في بعض الكائنات الحية، يتم بتكوين بروز من جسم الكائن الحي يكبر تدريجياً ليكون كائناً جديداً مستقلاً كما في الخميرة والهايدرا.

تثبيت النتروجين Nitrogen Fixation:

تقوم أنواع من البكتيريا المثبتة للنتروجين مثل (جنس رايزوبوم وأزوتوباكتر وكلوستريديوم) بتحويل النتروجين الحر في الهواء إلى أمونيا وتكون حامض الكلوتاميك الذي تبنى منه الأحماض الأمينية التي تعتبر العمود الفقري للبروتينات، كما تستفيد منها في تكاثرها وبناء أجسامها، وكذلك تزيد من خصوبة التربة.

تجدد Renewed:

هو عملية تعويض عضو مفقود بأكمله أو جزء من العضو المتضرر، يساهم مع عملية التقطيع في التكاثر اللاجنسي.

تجزؤ Fragmentation:

قدرة بعض الكائنات الحية على تعويض ما تفقده من أجزاء جسمها، إذ يمكن لأجزاء صغيرة من الجسم أن تصبح كائناً كاملاً، كما في البلاناريا.

تجمع Grouping:

ظاهرة حياتية تعني تجمع عدد قليل أو كثير من الأحياء لأسباب عديدة منها الحصول على الغذاء والماء أو الحماية أو التكاثر، ويكون على نوعين:

١-تجمعات مؤقتة مثل الهجرات الجماعية للطيور والأسماك.

٢-قد يكون التجمع أساسياً لبقاء بعض الكائنات كالحشرات الاجتماعية مثل نحل العسل والنمل.

تجميد الأجنة The Freezing Of Embryos:

تتم بوضع الأجنة في النتروجين السائل في درجة (-170° س) لحين الاستعمال، وتستخدم هذه الطريقة ف الحالات التالية:

أ- المحافظة على الأجنة الزائدة المخصبة خارج الجسم ولم تنقل إلى رحم الأم.

ب- تقليل الكلفة والمضايقات النفسية والبدنية التي يتعرض لها الزوجان.

تجويف الجسم الحقيقي Cavity Of The Real Body:

تجويف جسمي مبطن بطبقة وسطى ترتبط به الأعضاء الداخلية.

تجويف جنبي Pleural Cavity:

هو التجويف الصدري المحيط بالرئتين وتتكون جدرانه من الأضلاع والعضلات بين الأضلاع والحجاب الحاجز في قاع التجويف ويحتوي على طبقة رقيقة من سائل مزيت تفرزه خلايا الأوعية الجنبية.

تحلل ذاتي Self-Analyze:

هو عملية تؤدي إلى موت الخلية، تحدث عندما تجرح الخلية فتتحرر الإنزيمات الهاضمة للجزيئات الكبيرة (البروتينات والأحماض النووية) من الجسيمات الحالة وتعمل على تحلل الخلية فتسهم مع الكائنات الدقيقة المحللة في تحلل الأحياء بعد موتها وتدوير العناصر في الطبيعة.

تحلل سكري Glycolysis:

سلسلة من تفاعلات أيضية متتابعة تحدث في سايتوبلازم الخلايا جميعها، ويتم في أثنائها تحطيم جزيء الكلوكوز سداسي الكربون إلى جزيئين من حامض البيروفيك ثلاثي الكربون، بعملية لا تحتاج إلى أوكسجين (لاهوائية) وتوجد إنزيماتها في السايتوبلازم، ويصاحب ذلك إنتاج كمية قليلة من الطاقة على شكل ATP.

تحلل ضوئي Photo Degradation:

هي عملية تحلل الماء ضوئياً إلى كل من الأوكسجين الذي يتحرر كناتج عرضي وإلى الهيدروجين الذي يختزل مركب (NADP) إلى (NADPH).

تحول شكلي Formal Transformation:

هو عملية مرور الحيوان بتغيرات سريعة يتحول نتيجتها من شكل إلى آخر خلال دورة الحياة، ومثال ذلك اختفاء أذناب اليرقات في الضفادع عند تحولها إلى ضفادع بالغة.

تحول غذائي Food Transformation:

عملية تحول صورة المادة من حالة إلى أخرى وتتم بخطوات متتابعة ويكون التحول بنوعين أما تحول المركب إلى صورة أبسط تركيباً تسمى بالهدم أو التقويض، وغالباً ما تطلق طاقة أو يكون التحول على صورة أعقد تركيباً تسمى بالبناء وتصاحب غالباً بامتصاص طاقة.

تخت Receptacle:

هو جزء الساق الذي ترتبط به الأجزاء الزهرية جميعاً والذي يقع عند نهاية الحامل الزهري.

تخريب Devastation:

هو كل ما يؤثر على الوضع الطبيعي للبيئة، وعوامله إما طبيعية مثل (البراكين) أو عوامل رئيسية تتمثل بسعي الإنسان لتكييف بعض عوامل البيئة ومكوناتها لما فيه صالحه وسعادته والأمثلة على ذلك:

١- إزالة الغابات.

٢- الاصطياد غير المبرمج.

٣- تجفيف المستنقعات.

٤- البحيرات الاصطناعية.

تخطيط كهربائي للقلب Electrical Heart Planning:

تسجيل النشاط الكهربائي لعضلة القلب في الإنسان والحيوانات الثديية، ويكون بشكل رسم بياني يتم بواسطة أجهزة إلكترونية حيث توضع أقطاب موصلة على سطح الجسم تلتقط ما يصل إلى سطح الجسم من نشاط كهربائي منشأه القلب، ويتضمن هذا النشاط:

١- موجة (P) المرافقة لتقلص الأذينين.

٢- الموجة المركبة (QRS) المرافقة لتقلص البطينين.

٣- موجة (T) المرافقة لانبساط البطينين.

تخفي Hide:

سلوك تسلكه بعض الكائنات الحية ويشمل التنكر والطموس والتقليد لتفادي ظروف غير مناسبة أو حيوان آخر معادي أو ترقباً واستعداداً لافتراس كائناً آخر.

تخمر كحولي Alcoholic Fermentation:

عملية تحول الحامض البايروفيك الناتج من التحلل السكري إلى الأستالديهيد بالأكسدة (بنزع (CO_2) منه) ثم اختزال الأستالديهيد إلى كحول أثيلي بالهيدروجين الناتج من التحلل السكري، ويحصل في الخميرة وبعض البكتيريا وفي النباتات الخضر عند نقص أو غياب الأوكسجين.

تخمر لبني Lactic Fermentation:

هو عملية تحول حامض البيروفيك الناتج من التحلل السكري إلى الحامض اللبني باختزاله بواسطة الهيدروجين الناتج من التحلل السكري، ويحدث في العضلات وفي بكتيريا الحامض اللبني.

تراكيب متناظرة Symmetrical Structures:

أجزاء من أنواع من الكائنات الحية تتشابه بالوظيفة لكنها تختلف في تركيبها الداخلي.

ترؤس Chair:

وجود رأس في بعض الحيوانات خاصة الفقاريات في مقدمة أجسامها يحتوي على أعضاء الحس ودماغ متخصص.

تربة Soil:

هي دقائق رملية أو طينية أو مزيجية تكونت من الصخور خلال العصور الجيولوجية نتيجة عوامل طبيعية وحياتية وكيميائية.

تربة حامضية Acidic Soil:

تكون في مناطق تسقط فيها الأمطار بغزارة إذ يؤدي ذلك إلى غسل المواد القاعدية فيها، وتكون فعالية الفطريات فيها عالية.

تربة رملية Sandy Soil:

أقطار دقائقها بين ٠,٠٦ – ٢ ملم وتكون المسافات البينية كبيرة لذلك تكون تهويتها جيدة، ولكنها لا تحتفظ بالماء بل يغور فيها إلى أعماق بعيدة عن متناول النباتات، ويتم تحسين هذه التربة بإضافة مواد عضوية أو تربة طينية لها.

تربة رملية طينية Sandy Clay Soil:

تعتبر أحسن أنواع الترب الزراعية لأنها تحتفظ بالماء وذات تهوية جيدة وتشمل ٤٠% رمل، ٤٠% غرين، ٤٠% طين.

تربة طينية Clay Soil:

وهي تربة تكون أقطار دقائقها أقل من ٠,٠٢ ملم وتكون المسافات البينية قليلة حيث تحتفظ بكمية كبيرة من الماء وكمية ما تحتويه من الهواء قليلة لا تكفي لتنفس الجذور أو أجزاءها الأخرى التي تنمو تحت سطح التربة ولا تكفي لتنفس أحياء التربة المجهرية.

تربة غرينية Alluvial Soil:

تكون أقطار دقائقها بين ٠,٢ – ٠,٠٦ ملم وتكون المسافات البينية قليلة وتحتفظ بكمية كبيرة من الماء وكمية ما تحتويه من الهواء قليلة لا تكفي لتنفس الجذور أو أجزاءها الأخرى والأحياء المجهرية.

تربة قاعدية Basic Soil:

تكون نتيجة لتراكم أملاح كربونات الكالسيوم والصوديوم والمغنيسيوم وتكون فعالية البكتيريا فيها عالية.

تربسين Trypsin:

هو إنزيم تفرزه الغدة البنكرياسية في الإثني عشر يقوم بتحليل البروتينات إلى سلاسل من الأحماض الأمينية.

تربينات Turbines:

مواد على شكل نواتج أيضية غير مستعملة تكونها الخلايا النباتية وتعزل عن بروتوبلاست الخلية أو عن جسم النبات، وتشمل: زيوت، مطاط، صمغ، راتنج، حليب نباتي، وتوجد هذه المواد داخل خلايا أو أنسجة إخراجية خاصة هي: الشعيرات الغدية، القنوات الراتنجية، القنوات الزيتية، القنوات الحليبية.

ترجمة الشفرة الوراثية Translation Of The Genetic Code:

ترجمة المعلومات الوراثية الموجودة في mRNA إلى سلسلة عديد الببتيد.

ترحم Merciless:

حصول بعض الكائنات الحية على غذائها من أجسام الكائنات الحية بعد موتها حيوانات كانت أو نباتات، وهذه الكائنات لها القدرة على إفراز إنزيمات هاضمة تحلل المواد الغذائية التي تتركب منها الأجسام الميتة، وتضم الأحياء الرمية عدداً من الأحياء الدقيقة كالفطريات والبكتيريا.

ترقيد Layering:

عملية حني فرع من فروع النباتات القابلة للحني ودفنه في التربة دون فصله عن النبات الأم لتمده بالغذاء حتى تتكون له جذور عرضية من أسفل الجزء المدفون، وحين تكثر الجذور يمكن قطع الفرع من الأم وإبقائه مغروساً في مكانه، أو نقله لغرسه في مكان مناسب آخر.

والترقيد على نوعين: ترقيد أرضي وترقيد هوائي.

تزاوج داخلي Inbreeding:

هو تزاوج يجري بين من يحمل صفات وراثية جيدة مرغوب فيها من الحيوانات مع بعضها، ويمنع اتصالها بأفراد غير مرغوب في صفاتها، وذلك

يؤدي إلى المحافظة على الصفات الوراثية النقية ويزيد من درجة نقاوتها، ويمكن أن يطبق هذا التزاوج في تربية الحيوانات الأليفة والنباتات ذاتية التلقيح (حنطة، رز، ذرة) فيؤدي إلى المحافظة على صفاتها النقية المرغوب فيها.

تسمية ثنائية Binomial Nomenclature:

هو نظام تسمية وضعه العلم السويدي لينيوس كما يلي:

لكل نوع من الكائنات الحية اسم علمي مزدوج يكتب باللغة اللاتينية، الاسم الأول اسم الجنس ويبدأ بحرف كبير، والاسم الثاني اسم النوع ويبدأ بحرف صغير، ويوضع خط تحت كل اسم إلا إذا كتب بحروف مائلة.

تشابك عصبي Synapse:

منطقة متخصصة تمثل اقتراب نهايات محور عصبون من غشاء عصبون آخر أو خلية عضلية.

تشكل Formation:

هو عملية تكوين الفرد من البيضة المخصبة إلى حين اكتمال تكوين الأعضاء ثم المرور بتغيرات ملحوظة حتى بعد تكوين الأعضاء الأساسية، كما في تحول العوامة في الماء الآكلة للحشائش إلى ضفدع يعيش على الأرض ويأكل اللحوم.

والمظاهر الرئيسية للتشكل هي:

١- **التفلج**: وهو سلسلة الانقسامات الخيطية المتكررة التي تعانيها البيضة المخصبة والتي تؤدي إلى تكوين عدد من الخلايا المستقلة ولا يحصل نمو (أو يكون ضئيلاً) خلال هذه المرحلة.

٢- **النمو**: وهو الزيادة في حجم الكائن الحي وكتلته وذلك بزيادة حجم الخلايا وعددها بصورة عامة في الكائنات متعددة الخلايا.

٣- **التمايز**: هو العملية التي تكتسب فيها خلايا الكائن الحي القدرة على إنجاز وظائف خاصة إضافة إلى قدرتها على إنجاز العمليات الأيضية الأساسية كالتنفس وبناء البروتينات.

٤- **التعضي (تكوين الأعضاء)**: إن البيضة المخصبة التي تنفلج وتنمو وتتميز لا تكون جنيناً إلا إذا حدثت عملية تكوين الأعضاء حيث تنتظم الخلايا على شكل أنسجة والأنسجة على شكل أعضاء بأشكال وأحجام مناسبة.

تصالبات Crossings:

هي نقاط ارتباط أجزاء من الكروماتيدين غير الشقيقين في الرباعي الواحد لكروموسومين متماثلين في الدور الانفراجي من الطور التمهيدي الأول للانشطار الاختزالي، ويختلف موقع وعدد التصالبات من كروموسوم إلى آخر ومن خلية إلى أخرى.

تصنيف اصطناعي Synthetic Classification:

هو أقدم أنواع التصنيف يقسم الأحياء على أساس التشابه والاختلاف في المظهر الخارجي كالتركيب واللون والبيئة.

تصنيف تطوري Evolution Classification:

أحدث أنواع التصنيف يرتكز أساساً على العلاقة التطورية بين الأحياء ودرجة القرابة من حيث الوراثة.

تصنيف حديث Modern Classification:

هو مزيج من التصنيف الطبيعي والتطوري وفيه يستخدم الاسم العلمي، ويعتبر العالم السويدي كارل لينيوس واضع أساس هذا العلم.

تصنيف طبيعي Natural Classification:

هو تصنيف يقسم الأحياء على أساس التشابه بالتركيب الداخلي والمظهر الخارجي ووظائف الأعضاء.

تضريب اختباري Crossbreeding Test:

هو تزاوج يجري بين فردين أحدهما يحمل الصفة المتنحية والآخر يحمل الصفة السائدة المجهولة النقاوة، والهدف منه هو التأكد من نقاوة الصفة المجهولة.

تضريب عكسي (تلقيح رجعي) Crossbreeding Reverse:

هو تزاوج يجري بين نسل من الجيل الأول متباين الزيجة (هجين) مع أحد الأبوين المتنحي أو مع فرد يماثل أحد الأبوين في الطراز الوراثي.

تطعيم Inoculation:

عملية نقل ساق من نبات مرغوب الصفات يسمى (الطعم) إلى ساق آخر من شجرة ثابتة ذات جذور قوية ومقاومة تنتمي إلى نفس نوعه أو من نوع آخر قريب منه يسمى (الأصل)، حيث يربط سطحي ساقين مقطوعين حديثاً بحيث تنمو خلاياهما معاً، ويربط الطعم بالأصل عند التطعيم ربطاً محكماً بخيط أو بشريط لكي تُمنع الحركة التي قد تعيق عملية اتحاد أنسجة الطعم وأنسجة الأصل، فيحدث التحام عضوي بين قطعتي الساقين، والتطعيم على نوعين هما تطعيم بالبراعم وتطعيم بالعقل.

تطعيم بالبراعم Vaccination By Buds:

عملية أخذ براعم من شجرة تتوفر فيها الصفات المرغوبة ووضعه تحت شق يكون على شكل (T) يعمل في القشرة الخارجية من ساق الأصل، حيث تندمج الطبقة المولدة للبرعم بالطبقة المولدة للأصل.

تطعيم بالعقل Vaccination By Mind:

عملية أخذ قلم (عقلة) عليها برعم أو أكثر وتثبت في شق خاص يعمل على نبات الأصل في السلامية بين عقدتين بحيث يندمج النسيج المولد لكليهما.

تطفل **Kibitz**:

علاقة بين كائنين يحصل أحدهما على غذائه من الآخر فيستفيد الأول بينما يتضرر الثاني، ويدعى المستفيد بالطفيلي ويدعى المتضرر بالمضيف أو العائل.

تطور **Evolution** :

نشوء أنواع جديدة من الكائنات الحية من أنواع أخرى سابقة.

تطور عضوي **Organic Development**:

هو التطور الذي يختص بالأحياء لأنها لا تنحدر إلا من أحياء مثلها، ويعني التطور التغير نحو الأفضل.

تعابر (العبور) **Transit**:

هي عملية تبادل قطع الكروماتيدات غير الشقيقة في كل منطقة تصالب، يحدث فيها تبادل في مواقع المورثات بين الكروموسومين المتماثلين، وتحدث هذه العملية في الدور الانفراجي من الطور التمهيدي الأول للانشطار الاختزالي.

تعاقب **Succession**:

هو توالي على المساحة التي يشغلها الغطاء النباتي مجتمعات وجماعات نباتية مختلفة.

تعاقب الأجيال **Generation Succession**:

وهي اكتمال دورة حياة النبات بطورين حيث يتعاقب الطور الجنسي مع الطور اللاجنسي، مثال: إن دورة الحياة في الحزازيات تكمل بطورين الطور الأول يكون جنسياً بالنطف والبيوض ويعتبر الطور السائد، أما الطور الثاني فيكون لاجنسياً بالأبواغ ويكون أبسط وأقصر عمراً.

تعايش Commensalism:

علاقة بين نوعين من الكائنات الحية يعيشان معاً في علاقة من جانب واحد يستفيد منها أحدهما بينما لا يستفيد ولا يتضرر الآخر، مثل تعايش بعض أنواع الأدليات داخل الأمعاء الغليظة للإنسان.

تعقيل Rationalization:

هي ظاهرة تقسيم جسم الحيوان الحلقي إلى قطع حلقية متشابهة من حيث التركيب الأساس، مثلاً يقسم جسم دودة الأرض إلى (٢٠٠) حلقة أحياناً تفصل بينها أخاديد عريضة.

تغذية Feeding:

عملية حصول الكائن الحي على مركبات مختلفة التعقيد لكي تبني أجسامها وتنمو وتحصل على الطاقة المخزونة في الغذاء للقيام بالأفعال الحياتية المختلفة، وتقسم الأحياء إلى نوعين:

١- **أحياء منتجة**: تصنع الغذاء بنفسها من مواد أولية بعملية البناء (التركيب) الضوئي وتشمل النباتات.

٢- **أحياء مستهلكة**: تحصل على الغذاء جاهزاً وتشمل الحيوانات.

تغذية راجعة مثبطة Feedback Inhibitor:

إحدى آليات تنظيم عملية الأيض، ويؤدي فيها تراكم أحد أنواع النواتج في تفاعل ما، إلى إبطاء أو وقف عمل الإنزيم المنشط لذلك التفاعل.

تغذية رمية Feed Pitch:

هي حصول الفطريات على غذائها من المواد العضوية من الخارج وذلك لعدم قدرتها على صنع غذائها بنفسها بسبب انعدام المادة الخضراء كما في البنسيليوم والعرهون.

تفاعلات لاضوئية (حلقة كالفن) Non-Optical Interactions:

سلسلة تفاعلات تحدث في اللحمة في البلاستيدة الخضراء بصورة دورية، ويتم فيها تثبيت ثنائي أوكسيد الكربون إلى مواد كربوهيدراتية اعتماداً على نواتج التفاعلات الضوئية.

تفسخ عضوي Organic Decay:

عندما تموت النباتات والحيوانات وبقية الأحياء تأخذ أجسامها بالتفسخ بعد فترة من الوقت بفعل أنواع من البكتيريا، وخلال مراحل تتحول من مواد معقدة إلى مواد بسيطة، وتتسرب إلى التربة ويصحب ذلك انبعاث روائح كريهة.

تكاثر Reproduction:

قدرة الكائن الحي على تكوين أفراد جديدة مشابهة للكائن نفسه ويكون على نوعين: تكاثر جنسي وتكاثر لاجنسي.

تكاثر جنسي Sexual Reproduction:

عملية وظيفية فسلجية تحدث بين كائنين مختلفين في الجنس (الأبوان) مثل: الإنسان.

وفي النباتات: عملية وظيفية (فسلجية) تتكون فيها الخلايا الذكرية (حبوب الطلع) في المتك والخلايا الأنثوية (البيوض) في المبايض ويحصل هذا التكاثر بالبذور.

تكاثر خضري Vegetative Reproduction:

هو تكاثر لا جنسي يحصل في النبات بواسطة أحد الأجزاء الخضرية (الجذور، السيقان، الأوراق) وينمو ذلك الجزء حتى يتكامل فيكون نباتاً مستقلاً جديداً.

تكاثر عذري Virginal Breeding:

هو عملية نمو البيضة إلى جنين دون مشاركة النطفة في هذه العملية (أي دون إخصاب).

تكاثر عذري اصطناعي Virginal Artificial Breeding:

ويتم بتنشيط وحث البيضة على النمو اصطناعياً باستعمال عوامل متعددة منها: الوخز، الرج، إضافة مواد كيميائية إلى الوسط، تغيير تركيز الأملاح في الماء، تغيير درجة الحرارة زيادة أو نقصاً.

تكاثر لاجنسي Asexual Reproduction:

يحدث في كائن حي واحد وتحمل فيه الأحياء الجديدة نفس صفات الأصل مثل: انشطار البكتيريا، والفسائل.

تكوين جنيني Configuration Fetal:

هو عملية تكوين الفرد من البيضة المخصبة إلى حين اكتمال تكوين الأعضاء.

تكيف بعدي Dimensions Of Adjustment:

هو نوع من التكيف تحاول فيه الكائنات تحمل الظروف المحيطة والتعايش معها والعيش فيها بأفضل صورة لتضمن لنفسها البقاء، ويعمل هذا التكيف على ترسيخ بقاء النوع، مثال ذلك بقاء الحشرات في البيئات التي نجحت في البقاء فيها.

تكيف مسبق Adaptation Prior:

هو تملك صفة ذات ميزة بقائية تكفل نجاح النوع في البقاء في ظل ظروف جديدة لم تكن موجودة عند تملك تلك الصفة، مثال ذلك تملك الأسماك

مفصصة الزعانف لزعانف قوية مدعمة بعناصر هيكلية ولرئتين تصلحان للتنفس الهوائي، وعندما جفت المياه التي عاشت فيها تلك الأسماك أصبحت هذه الصفة مفيدة على اليابسة مكنتها من البقاء رغم تغير الظروف.

تلقيح (في النبات) Fertilization:

عملية وصول حبوب اللقاح إلى الميسم للنوع نفسه ويكون بنوعين:

- **تلقيح ذاتي:** وصول حبوب اللقاح إلى ميسم نفس الزهرة أو بين زهرتين على نفس النبات.
- **تلقيح خلطي:** وصول حبوب اللقاح بين زهرتين تقعان على نباتين منفصلين.

تلقيح تجريبي Testcross:

تلقيح فرد غير معروف الطراز الجيني لصفة معينة من فرد آخر يحمل الجينات المتنحية لهذه الصفة، وذلك لتحديد الطراز الجيني لهذا الفرد.

تلوث Pollution:

هو اختلاف النسب الطبيعية لمكونات البيئة بإضافة مادة أو عامل ما إلى البيئة لم تكن موجودة فيها أصلاً، أو رفع نسبتها أو خفضها عن النسب الطبيعية، ومن التلوث نوعان هما: التلوث الحياتي والتلوث الصناعي.

تلوث حياتي Life Pollution:

يشمل تلوث مياه الشرب والغسل بالجراثيم والطفيليات، ويمكن تجنبه بعدم طرح الملوثات في المياه والتربة وبتعقيم المياه قبل الاستعمال.

تلوث صناعي Industrial Pollution:

يشمل ما تطرحه المصانع من فضلات وغازات وما تطرحه محركات السيارات والقاطرات والطائرات وفضلات المفاعلات النووية.

تماثل جانبي Lateral Similarity:

انقسام الحيوان إلى قسمين متشابهين متقابلين، عند قطعه طولياً أو عمودياً، مروراً بالخط الطولي للجسم.

تماثل شعاعي Radial Similarity:

انقسام الحيوان إلى أجزاء متشابهة إذا قطع في أكثر من موقع، حول المحور الوسطي كما في شوكيات الجلد.

تمايز Differentiation:

هو العملية التي تكتسب فيها خلايا الكائن الحي القدرة على إنجاز وظائف خاصة إضافة إلى قدرتها على إنجاز العمليات الأيضية الأساسية المختلفة كالتنفس وبناء البروتينات وغيرها.

تناضح Osmosis:

هي حركة جزيئات الماء خلال غشاء اختياري النفوذية من المنطقة ذات التركيز العالي بالماء (أي أن تركيز المذاب واطئ) إلى المنطقة ذات التركيز الواطئ بالماء (أي أن تركيز المذاب عالي) وفق قانون الانتشار، لأن التناضح حالة خاصة من الانتشار.

تناظر Symmetry:

هو التنظيم الموجود في أجزاء جسم الحيوان بالنسبة إلى المستويات أو الخطوط المستقيمة التي تقطعه.

تناظر جانبي Lateral Symmetry:

عند إمرار مستوى واحد فقط في المحور الطولي للحيوان فإنه يقسمه إلى قسمين متشابهين وبذلك ينقسم جسم الحيوان إلى قسمين متشابهين فقط.

تناظر شعاعي Radial Symmetry:

يمكن إمرار أكثر من مستوى واحد في المحور الطولي للحيوان حيث يقسمه إلى قسمين متشابهين في كل مرة، وبذلك ينقسم جسم الحيوان الشعاعي إلى عدة أنصاف متشابهة كما في الإسفنج والهايدرا ونجم البحر.

تنفس Respiration:

عملية تبادل غازي بين جسم الكائن الحي ومحيطه، وتتم خلالها أكسدة المواد الغذائية المهضومة وتحرير الطاقة منها، حيث أن الكائن الحي لا يستفيد من الغذاء الذي يحصل عليه أو الذي يصنعه ما لم تحصل عملية تنفس باتحاد الأوكسجين بالغذاء، والأحياء جميعاً تتنفس أما عن طريق جهاز خاص أو محيط الجسم أو ثقوب.

تنفس خلوي Cellular Respiration:

عملية حيوية تجري داخل جميع الخلايا الحية الفعالة وتتضمن تحويل المركبات العضوية المعقدة إلى مواد بسيطة لغرض تحرير الطاقة المخزونة في هذه المركبات إذ تحتاج الخلية إلى طاقة لتقوم بعملياتها الحيوية وتحصل عليها من تجزئة المواد الغذائية المعقدة وتتم التجزئة أو التحليل للمواد الغذائية بظروف هوائية أو غير هوائية.

تنفس لاهوائي Anaerobic Respiration:

هو سلسلة التغيرات التي تطرأ على حامض البيروفيك في غياب الأوكسجين وتجري في سايتوبلازم الخلية، ويمكن أن تتم بغياب المايتوكوندريا، ويحدث عادة في البكتيريا والخميرة.

تنفس هوائي Aerobic Respiration:

تفاعلات حيوية لأكسدة المواد الغذائية تحدث بوجود الأوكسجين، وتجري

تفاعلاته داخل المايتوكوندريا حيث تتحرر منه كمية من الطاقة، إذ تتحلل الجزيئات الكبيرة مثل النشا والكلايكوجين إلى سكريات ثنائية مثل المالتوز واللاكتوز والسكروز بفعل إنزيمات خاصة وتتحول السكريات الثنائية إلى سكريات أحادية مثل الكلوكوز والفركتوز والكالاكتوز، وتفضل معظم الخلايا جزيء الكلوكوز مصدراً للطاقة ولكن بعضها يعتمد على الأحماض الدهنية أو الأحماض الأمينية كمصدر للطاقة، وتحدث هذه التفاعلات في الكائنات الراقية عادة، وتشمل ثلاث مراحل:

١- مسلك الكربون اللاهوائي (التحلل السكري): يحدث داخل السايتوبلازم حيث يحول السكر إلى حامض البيروفيك.

٢- مسلك الكربون الهوائي (دورة حامض الستريك) دورة كربس.

٣- مسلك نقل الإلكترون أو الهيدروجين (السلسلة التنفسية).

تنوع Diversity:

عملية ينشأ بواسطتها أنواع جديدة من الكائنات الحية من أسلاف لها.

تهوية حويصلية Ventilation Vesicular:

هي حجم الهواء المتبادل بين الرئتين وهواء الغرفة الذي يشترك فعلاً في عملية تبادل الغازات وقانونه هو:

التهوية الحويصلية = (الحجم المدي – الحجم الميت) × معدل التنفس

تهوية رئوية Pulmonary Ventilation:

هي حجم الهواء المتبادل بين الرئتين وهواء الغرفة في دقيقة واحدة وقانونه هو:

التهوية الرئوية = الحجم المدي × معدل التنفس.

تواقت حراري Timeliness Of Thermal :

هو التغييرات في حرارة اليوم وتحتاجها النباتات غالباً في نموها الطبيعي كالتمايز وتكوين البراعم الزهرية.

تواقت ضوئي Timeliness Of Light :

هو تأثير الضوء وطول فترة الإضاءة اليومية في النمو الخضري وفي ميعاد التزهير أيضاً، وقد دلت التجارب على أنه يلعب دوراً مهماً في تكوين هرمونات منشطة للتزهير.

توزيع أفقي للأحياء Horizontal Distribution Of The Living :

عدم توزيع الأحياء بشكل متساوي في البيئة التي تعيش فيها، فالبعض يوجد في منطقة معينة ولا يوجد في منطقة أخرى كما إن غزارتها تتغير من منطقة لأخرى.

توزيع زمني للأحياء Timetable For The Distribution Of Neighborhoods :

الأحياء التي تعيش في منطقة أو بيئة واحدة لا تظهر فتنشط كلها في وقت واحد، وهذا ينطبق على الأحياء بصورة عامة حيث تنشط معظمها في فصل الربيع أو الخريف وبعضها في الصيف ويسبت الكثير منها في الشتاء.

توزيع عمودي للأحياء Vertical Distribution Of The Living :

توزيع الأحياء على مستويات مختلفة في البيئة، وتلاحظ في البيئات الكبيرة مثل الغابات أو البيئة المائية.

تويتة Tutti :

وتدعى أيضاً "الدور التوتي" وهي المرحلة الجنينية في تشكل جنين الرمح والتي يصبح فيها الجنين بشكل ثمرة التوت بعد أن تتضاعف خلاياه إلى (٣٢ خلية) في نهاية التفلج الخامس.

تويج Corolla:

هو الأوراق التويجية الملونة التي تقع إلى الداخل من الأوراق الكأسية وعددها بقدر عدد الأوراق الكأسية أو من مضاعفاتها، وظيفتها جلب الحشرات عن طريق ألوانها أو روائح زيوتها العطرية أو الرحيق الذي تفرزه الغدد الرحيقية.

تيار معاكس Counter-Currents:

هي ظاهرة جريان الماء فوق السطوح التنفسية للأسماك وسريان الدم في الأوعية الدموية داخلها هما في اتجاهين متعاكسين مما يزيد من كفاءة التهوية حيث يوفر ذلك للدم المتدفق بالأوعية الشعرية الدموية الالتقاء بماء لم يفقد إلا القليل من أوكسجينه فيبقى التدرج في التركيز عالياً على طول السطح التنفسي.



ثامور Thamor:

وهو غلاف يحيط بالقلب ويتكون من طبقتين، الأولى ملاصقة للقلب وضمن تكوينه والأخرى الخارجية منه غير ملاصقة بينهما سائل شفاف يساعد على حرية حركة القلب في تقلصه وانبساطه.

ثايلاكويد Thylakoid:

مجموعة من أكياس غشائية منبسطة تحتوي على صبغة الكلوروفيل في البلاستيدة الخضراء.

ثايمين Thymine:

هي إحدى القواعد النتروجينية من مجموعة البريميدينات التي تتكون من حلقة واحدة تحتوي على النتروجين بالإضافة إلى الكربون والهيدروجين والأوكسجين، وتوجد في جزيئة الحامض النووي (DNA) فقط، وترتبط مع الأدنين بآصرتين هيدروجينيتين.

ثدييات أولية Prototheria:

هي حيوانات فقرية تنتمي إلى الثدييات، تتميز عن باقي الثدييات بأنها تضع البيض.

ثدييات عديمة الأسنان Lacking Teeth Mammals:

ثدييات تنتمي إلى المشيميات، تتميز بأن أسنانها صغيرة أو معدومة، وتضم آكل النمل والمدرع.

ثدييات كيسية Marsupial Mammals:

أقل الثدييات الولودة تطوراً، إذ يقضي الجنين فترة بسيطة داخل رحم الأم ثم يتابع نموه داخل كيس في منطقة البطن.

ثدييات مائية Aquatic Mammals:

ثدييات تنتمي إلى المشيميات تعيش في الماء، وتضم الحيتان والدلافين والفقمات.

ثغور مائية Water Gaps:

هي فتحات دقيقة في نهاية العروق الموجودة في الأوراق يطرح منها قسم من الماء بعملية الإدماع.

ثلاسيميا Thalassemia:

نوع وراثي من فقر الدم يتم فيه إنتاج جزيئات هيموكلوبين غير طبيعية.

ثمار بسيطة Simple Fruit:

هي الثمار التي تنشأ من مبيض واحد متضخم يعود لزهرة واحدة مثل المشمش، الزيتون.

ثمار تفاحية The Fruits Of Apple:

هي ثمار طرية يكون تختها لحمياً مندمجاً بجدار الثمرة اللحمي أيضاً وتدعى أيضاً بالثمار الكاذبة مثل: التفاح.

ثمار عذرية The Fruits Of Virginity:

هي مبايض ناضجة دون الحاجة إلى عملية إخصاب، وتكون خالية من البذور، وعندما يتدخل الإنسان في التكوين العذري تدعى بالثمار العذرية **الصناعية مثل:** العنب، الموز، البرتقال.

ثمار كاذبة The Fruits Of False:

وهي ثمار الجزء الذي يؤكل منها معظمه ناشئ من التخت (من الأجزاء الملقحة) وليس من المبيض (من الأجزاء الأساس) كما في التفاح.

ثمار لبية The Fruits Of Pulp:

هي ثمار طرية يكون جدارها لبياً أو شحمياً يضم بداخله بذرة واحدة أو أكثر مثل: التمر، الفلفل، البطيخ.

ثمار لوزية The Fruits Of The Almond:

هي ثمار طرية يكون جدارها عصيرياً وتضم بداخلها بذرة واحدة فقط مثل: الخوخ، الزيتون.

ثمار متجمعة Grouped Fruits:

ثمار تنشأ من عدة مبايض متضخمة مشتقة من زهرة واحدة تتجمع على تخت متضخم واحد مثل: الشليك.

ثمار مضاعفة Doubled Fruits:

ثمار تنشأ من عدة مبايض متضخمة مشتقة من عدة أزهار تتجمع على تخت متضخم واحد مثل: التين.

ثمار غير منفتحة Not Openable Fruits:

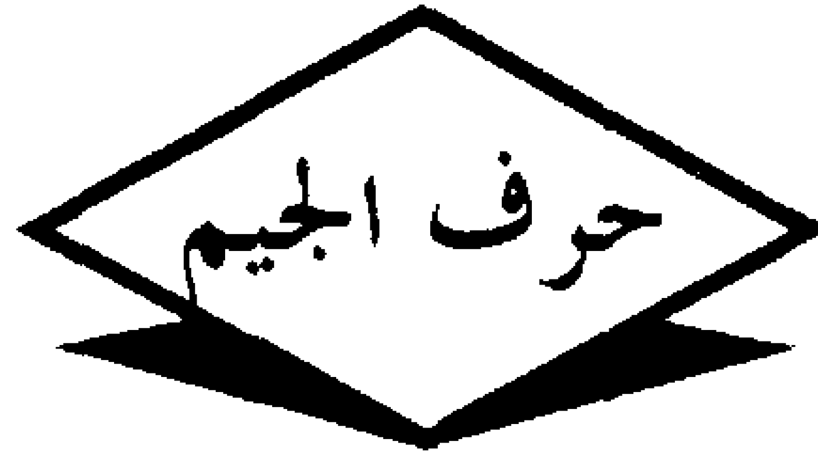
ثمار جافة لا تنفتح عند النضج من تلقاء نفسها وتضم بذرة واحدة عادة وأحياناً بذرتين مثل: حنطة بندق.

ثمار منفتحة Openable Fruits:

هي ثمار جافة تنفتح من تلقاء نفسها عند النضج لنثر بذورها بعيداً عنها وتحتوي على عدد غير محدود من البذور مثل: الباقلاء، القطن.

ثمرة اعتيادية Regular Fruit:

هي مبيض ناضج مع محتوياته وأغلفته تتكون بداخله البذور، وتتكون بعد عملية الإخصاب، وعند اكتمال نضجها يتميز غلافها إلى ثلاث طبقات: خارجية ووسطى وداخلية.



جؤجؤ Prow:

صفيحة عظمية شاقولية الوضع تحمل في السطح الأسفل لعظم القص وترتبط بها العضلات المحركة للجناحين في الحمامة.

جبة Jubbah:

هو غشاء رقيق لين يحيط معظم أجسام النواعم مبطناً الأصداف والذي غالباً ما يكون الصدفة الكلسية في كثير من النواعم، وله دور في عملية التنفس وكذلك إنتاج اللؤلؤ في بعض أنواع المحار.

جبرلين Gibberellin:

هو أوكسين يستخدم في النباتات التي تتطلب درجات حرارية منخفضة (شتاء بارد) لأجل أن تزهر (النباتات ثنائية الحول) وجعلها تزهر في السنة نفسها.

جدار خلوي Cell Wall:

هو جدار يختلف سمكه ومكوناته باختلاف النباتات، يحيط بالغشاء البلازمي ويتألف من مادة السليلوز تفرزه الخلية النباتية أثناء نموها في المراحل الأولى ويسمى بالصفيحة الوسطى وقد يزداد سمكه نتيجة إضافة مادة الخشبين (اللكنين) كما في الألياف النباتية والأوعية الخشبية.

جذر Root:

هو عضو خضري من النبات ينمو بصورة طبيعية غالباً بين دقائق التربة وأهميته هي تثبيت النبات بالتربة، وامتصاص الماء والأملاح، كما تقوم جذور بعض النباتات بوظيفة خزن المواد الغذائية كما في نبات الفجل، بالإضافة

إلى التكاثر الخضري في البعض الجذور كما في البطاطا الحلوة.

جزء مركزي A Central Part :

هو قطعة متخصصة من الكروماتيد تقع في مكان معين منه، ترتبط بها خيوط (ألياف) المغزل أثناء الانقسام الخلوي ويمثل موضع ارتباط الكروماتيدين الشقيقين لكل كروموسوم.

جسم أبيض A White Luteum:

هو أثر بشكل ندبة بيضاء تتكون بعد اضمحلال الجسم الأصفر في مبيض أنثى الإنسان.

جسم أصفر Corpus Luteum:

هو تركيب غدي أصم يتكون من بقايا الحوصلة المبيضية (الغشاء الحبيبي والغلاف الداخلي) بعد التبويض، ويبقى فعالاً حوالي أسبوعين إذا لم يحدث الإخصاب، أو إلى الشهر السادس من الحمل إذا حدث الإخصاب، ثم يضمحل بعد ذلك تاركاً أثره بشكل ندبة بيضاء تدعى الجسم الأبيض، ووظيفة الجسم الأصفر هي إفراز هرمون الحمل.

جسم بيضوي (في السمكة) Oval Body:

منطقة بيضوية مزودة بشبكة من أوعية دموية قادرة على سحب الغاز من الكيس الهوائي عند انبساطها وتقع في القسم الخلفي منه.

جسم ثفني Iven Body:

هو مجموعة من السيل العصبية على هيئة حزم تربط نصفي كرة المخ.

جسم صنوبري Pinaceous Body:

تركيب يبرز من الجهة الظهرية للدماغ البيني، يعد بمثابة عين ثالثة في بعض الحيوانات الدائرية الفم مثل اللامبري وبعض الزواحف، ويقع تحت نصفي كرة المخ في الطيور واللبائن ولا تعرف له وظائف محددة.

جسم مضاد (الضد) Anti Body:

هو مادة يبنيها الجسم ويطلقها في مصل الدم، تتفاعل مع المادة الدخيلة (المستضد) وتخلص الجسم من المواد الدخيلة.

جسم هدبي Ciliary Body:

هو عبارة عن زوائد مشيمية تحمل أهداباً توجد عند اتصال القزحية بالمشيمية.

جسور عرضية Cross Bridges:

زوائد عرضية لخيوط ميوسين لها القدرة على الانثناء وسحب خيوط أكتين إذا كانت مرتبطة لها، مسببة انقباض الليف العضلي.

جسور غشائية Membrane Bridges:

هي امتدادات داخل المايتوكوندريا ناتجة من ارتباط الطيات الغشائية للغشاء الداخلي (الأعراف) في جهة مع تلك التي في الجهة المقابلة، وتعمل هذه الطيات على زيادة مساحة سطح المايتوكوندريا الداخلي مما يساعد على إنجاز الفعاليات التنفسية.

جسيم حال (لايسوسوم) Particle Case:

هي عضيات حية توجد في سايتوبلازم الخلية الحيوانية محاطة بغشاء أحادي الطبقة ومملوءة بإنزيمات محللة لها القدرة على هضم البروتينات والأحماض النووية إلى وحدات أصغر، ويعتقد أنها أكياس انفصلت من جهاز كولجي، وتقوم بالوظائف التالية:

١-تعتبر وحدات تنظيف في السايتوبلازم تخلصه من قطع المايتوكوندريا التالفة وبعض دقائق الغذاء والأحياء المجهرية وبعض الشوائب.

٢- تعمل على تحطيم الخلايا المكونة لها عند موت الكائن أو أثناء التحول الشكلي.

٣- عندما تجرح الخلية يتحطم غشاء الجسيمات الحالة فتتحرر الإنزيمات الهاضمة إلى السايتوبلازم وتهضم الجزيئات الكبيرة (البروتينات والأحماض النووية) فتؤدي إلى موت الخلية بعملية التحلل الذاتي، وتسهم بذلك بالإضافة إلى الكائنات الدقيقة المحللة، في تحلل الأحياء بعد موتها وتدوير العناصر في الطبيعة.

جسيم حركي Movement Particle:

هو تركيب شبيه بالمريكز، يوجد عند قاعدة كل هدب في الخلية التي تحتوي سطوحها على أهداب، ويلعب دوراً في حركة تلك الأهداب.

جسيم مركزي A Central Particle:

هو تركيب يوجد في سايتوبلازم الخلية الحيوانية قرب النواة، كما يوجد في الأحياء الواطئة كالطحالب والفطريات، ويحتوي على مريكزين، يتألف كل منهما من تسع مجاميع من النبيبات المحيطية، وتتكون كل مجموعة من ثلاث نبيبات، وعند انقسام الخلية يتضاعف الجسيم المركزي ويبتعد الجسيمان الناتجان إلى قطبي الخلية المتقابلين ويرتبطان معاً بالخيوط المغزلية.

جسيمة مالبيجي (جسيمة كلوية) Malbeji Particle :

هي محفظة بومان والكبيبة التي تتكون من شبكة من الشعيرات الدموية المتفرعة من شرينات واردة من الشريان الكلوي حيث تحيط بها محفظة بومان.

جفن رامش Blinked Eyelid:

هو جفن ثالث شفاف ملتحم مع الجفن الأسفل للضفدع يغطي مقلة العين أثناء السباحة.

جلد شوكيات Wires Leather:

شعبة من اللافقاريات تشمل زنابق البحر وخيار البحر ونجم البحر، وتتميز بوجود جهاز وعائي مائي.

جليد Ice:

طبقة من مادة شمعية تفرز على السطح الخارجي لبعض الكائنات الحية، كالديدان المفلطحة والمفصليات.

جماعة Society:

عدد من الأفراد من نوع واحد من الكائنات الحية تعيش في منطقة معينة.

جناح (في الحشرات) Wing Of The Insects:

هو امتداد مسطح من الهيكل الخارجي تخترقه القصبات والأعصاب والجيوب الدموية وينشأ من نتوء من الهيكل الخارجي يقع عند حافة الصفيحة الظهرية والصفيحة الجانبية، ويكون اتصال الجناح بنتوء الهيكل الخارجي اتصالاً مفصلياً.

جنس Genus:

مرتبة من مراتب التصنيف، تقع بين النوع والعائلة، ويضم كل جنس عدداً من الأنواع المتشابهة.

جنين (في النبات) Embryo:

وهو الذي يحتل وسط البذرة عادة وينشأ من البيضة المخصبة ويختلف حجمه باختلاف النباتات، ففي البذور ذات السويداء يكون صغيراً أو مختزلاً (التمر) ويكون كبيراً في البذور الخالية من السويداء (الباقلاء)، ويتألف الجنين من المحور والفلق.

جهاز الدوران Circulatory System:

هو الجهاز الذي يقوم بتوزيع الدم المؤكسد إلى خلايا الجسم، وإعادة الدم غير المؤكسد إلى القلب لتصفيته في الرئة، ويتكون من قلب وأوعية دموية تشمل توزيع شرياني وتوزيع وريدي وفيه دورة دموية مزدوجة دورة صغرى (رئوية) ودورة كبرى (جهازية).

جهاز الدوران المغلق Closed Circulatory System:

هو الجهاز الذي يسير فيه الدم داخل أوعية متصلة مع بعضها.

جهاز الدوران المفتوح Opened Circulatory System:

هو الجهاز الذي فيه يتماس الدم مع الخلايا حيث يمر الدم بالفسح الدموية التي تقع بين الأوعية الدموية.

جهاز بابي كبدي Hepatic System:

يعتبر أكبر الأجهزة البابية وفيه ينقل الدم من القناة الهضمية والبنكرياس إلى الكبد قبل نقله إلى جهاز الدوران وذلك لمعاملة المواد الغذائية الممتصة في القناة الهضمية بواسطة الكبد.

جهاز دموي A Bloody:

ويسمى أيضاً جهاز الدوران، وهو جهاز النقل ويتألف من قلب نابض وشرايين وشبكة أوعية شعرية تنقل الدم محملاً بالمواد الغذائية إلى خلايا الأنسجة الجسمية وتعاد الفضلات بواسطة الأوردة والأوعية الشعرية الوريدية.

جهاز عصبي لاودي Unsympathetic Nervous System:

يشمل ألياف عصبية حركية تلقائية تخرج من الدماغ والجزء الخلفي من الحبل الشوكي، يعمل على السيطرة على الفعاليات اللاإرادية.

جهاز عصبي ودي sympathetic Nervous System :

يشمل ألياف عصبية حركية تلقائية تخرج من الجزء الوسطي للحبل الشوكي يعمل على السيطرة على الفعاليات اللاإرادية.

جهاز كولجي Kolchi System :

جهاز إفرازي يتميز بطبقات من أكياس مسطحة تدعى (الصهاريج) محاطة بأغشية ملساء مرصوفة بعضها فوق بعض قرب النواة في الخلية الحيوانية، يقوم ببناء السكريات المعقدة وإفراز البروتين المقرر له مغادرة الخلية بعد تجميعه من الشبكة البلازمية الداخلية الخشنة، وإفراز الهرمونات والإنزيمات.

جهاز ليمفاوي Lymphatic System:

هو شبكة نقل ذات اتجاه واحد تجمع السائل النسيجي الفائض لتعيده إلى الدورة الدموية العامة، ويلعب دوراً مهماً في مكافحة الجراثيم التي تدخل الجسم.

جهاز هافرس Haversian System:

هو عبارة عن قناة هافرس مع الصفائح العظمية المحيطة بها.

جهاز وعائي مائي Water Vascular System:

من أبرز مميزات جلد الشوكيات، وهو جزء من التجويف الجسمي الحقيقي يتكون من أقدام أنبوبية عضلية ذات جدر رقيقة، له وظائف عدة، منها: الحركة والحس والتنفس والتغذية والإخراج.

جهاز ويبر (في السمكة) Webber, in a Fish:

هو تحور الفقرات الأربعة الأولى من العمود الفقري في بعض الأسماك العظمية مثل الشبوط وترتبط مقدمته بالأذن الداخلية من جهة والكيس الهوائي من الجهة الأخرى.

جهد الراحة Resting Potential:

هو فرق الجهد بين داخل الخلية وخارجها وذلك بعد زوال المنبه (عودة الاستقطاب)، حيث يكون السطح الخارجي مغطى بطبقة من الأيونات الموجبة والسطح الداخلي بطبقة من أيونات سالبة.

جهد الفعل Action Potential:

هو فرق الجهد بين داخل الخلية وخارجها وذلك بسبب تنبيه الخلية العصبية وتغير نضوحية الغشاء العصبي لأيونات الصوديوم حيث يصبح السطح الخارجي سالب والسطح الداخلي موجب.

جوف أرومي Aboriginal Cavity:

هو تجويف كبير يوجد في مرحلة الأريمة خلال تشكل جنين الرميح، يحيط به صف واحد من الخلايا، وبدايته تتكون من مرحلة (٨) خلايا بشكل تجويف صغير جداً يتوسع أكثر فأكثر وصولاً إلى الأريمة.

جوف معدي وعائي Gastro-Vascular Cavity :

تجويف داخلي يتصل بالخارج عن طريق الفم في قبيلة اللاسعات.

جويزاء:

هو نتوء صغير متصل بجدار مبيض الزهرة بواسطة الحبل السري، ويمثل بداية نمو البويض، وتنمو من قاعدته أغلفة البويض، كما تتولد بداخله خلية مولدة تدعى الخلية الأم للأبواغ الكبيرة (٢س).

جينات متقابلة متعددة Multiple Alleles Genes:

ثلاثة أو أكثر من الجينات المتقابلة والتي تسيطر على صفة واحدة.



حالب Ureter:

أنبوب يصل الكلية بالمثانة طوله (٢٥) سم يقع نصفه في التجويف البطني والنصف الآخر في التجويف الحوضي وبتقلصات إيقاعية يساعد على حركة البول.

حامض اللبنيك Lactic Acid:

يتكون من اختزال حامض البيروفيك بفعل إنزيمات معينة في تفاعلات التنفس اللاهوائي كما يحدث في الأنسجة العضلية للكائنات الحيوانية وفي بعض أنواع البكتيريا.

حبابة Bulb:

هي نوع آخر من أعضاء التوازن في الفقريات، توجد ضمن القنوات نصف الدائرية وتوفر للحيوان معلومات عن حركة الرأس ومن خلالها التوازن الحركي (الحركة الانتقالية)، وهي توسع يوجد في نهاية كل قناة نصف دائرية، تحتوي على الخلايا المشعرة التي تستجيب إلى حركة السائل الذي يملأ الحبابة، وحين ترسل إيعازات للدماغ تعرف الحيوان على اتجاه الحركة.

حبال وترية Odd Chords:

هي أوتار صغيرة تتصل بالحافات الحرة للصمامات تعمل على منع انقلاب الصمامات إلى داخل الأذين في أثناء تقلص البطين.

حبة اللقاح (الطلع) Pollen:

خلية كروية الشكل يحيط بها جداران خارجي خشن وسميك يحوي عدداً من المناطق الرقيقة تدعى ثقوب الإنبات وجدار داخلي رقيق وتحوي حبة اللقاح

الناضجة على خليتين أحدهما الخلية المولدة والثانية الخلية الأنبوبية.

حبل ظهري A Notochord:

حبل خلوي طويل يعمل هيكلاً محورياً في أجنة الفقاريات.

حبل عصبي Rope Neurotoxin :

عصب يقع في الجانب الزهري، أو العلوي من سطح الجسم.

حبليات Chordata:

وهي مجموعة الحيوانات التي تمتاز بوجود الحبل الظهري الذي قد يبقى مدى الحياة (كما في الرميح) أو قد يتحول الحبل الظهري أثناء النمو الجنيني إلى العمود الفقري كما في باقي الفقريات.

حبليات الذيل Chordata Tail :

تحت شعبة تنتمي إلى الحبليات، تظهر فيها كل خصائص الحبليات في المراحل اليرقية من حياتها فقط.

حبليات الرأس Chordata Head:

تحت شعبة حيوانات تنتمي إلى الحبليات، تتميز بوجود الحبل الظهري في مرحلة البلوغ، وبعدم تضخم الحبل الظهري في منطقة الرأس.

حبيبات (أجسام) نسل Offspring Granules:

هي حبيبات خاصة توجد في سايتوبلازم الخلية العصبية وهي تعمل كمراكز لتجميع البروتين في جسم الخلية العصبية.

حثاث Algesat:

مواد عضوية منتفخة بشكل أوراق وسيقان وأجزاء أخرى تتغذى عليها الديدان الحلقية والقشريات واليرقات الحشرية والرخويات، وتعتبر المجهريات الغذائية الأساس لهذه الأحياء والتي تكون بدورها غذاء إلى آكلات اللحوم.

حجاب حاجز Diaphragm:

هو غشاء عضلي يفصل الجوف البطني عن الجوف الصدري، ويساعد في عملية التنفس الرئوي.

حجم المدي Size Range:

كمية الهواء التي تدخل في عملية الشهيق وتخرج من الصدر في عملية الزفير في حالة الراحة وتقدر بـ (٤٠٠ ملم).

حراشف Scales:

وهي صفائح عظمية تحيط جلد السمكة لحفظه من المؤثرات الخارجية وتختلف بالشكل والعدد باختلاف الأسماك.

حركات ضغط الامتلاء Fullness Pressure Movements:

هي حركات سريعة تحصل في النباتات كرد فعل على منبهات معينة مثل (اللمس) كما في نباتات قانصة الذباب ونبات المستحية (الميموسا)، أو بتأثير حلول الظلام كما في حركات اليقظة والنوم في نبات المستحية وبعض البقوليات، وتحدث هذه الحركات بسبب تغيير في ضغط امتلاء خلايا هذه النباتات المتسبب عن تغيير في نفاذية أغشية الخلايا كرد فعل للمنبهات أعلاه.

حركة Motion, Movement:

هي إحدى أهم متطلبات وظائف الأحياء فجميع الأحياء تتحرك حركة من نوع معين في الطور النشط من حياتها، تسعى وراء الطعام أو تهرب من عدو أو تستجيب لظرف ما من ظروف البيئة استجابة سلبية أو إيجابية، وحالات الحركة هي الحركة الانسيابية والحركة الموضعية أو الحركة الانتقالية، وفي جميع الحالات يصرف الكائن مقداراً من الطاقة يتناسب مع الكتلة المتحركة والمسافة المقطوعة.

أو هي قابلية الكائن الحي على الانتقال ذاتياً كلياً أو جزئياً وتكون بنوعين:

١- كلياً أو جزئياً في الحيوانات وبعض الأحياء.

٢- جزئياً في النباتات كالتفاف حوالق العنب وتفتح البرعم.

حركة انتقالية Transitional Movement:

هي نقل الجسم من موضع إلى آخر وبسرعة تتفاوت من نوع إلى آخر أو انتقال الكائن الحي بمجموعه من موضع إلى آخر.

حركة سايتوبلازمية Saitoblazma Movement :

حركة السايتوبلازم الدورانية داخل الخلايا.

حركة موضعية Spot Movement:

هي تحريك جزء من الجسم من إتجاه إلى آخر.

حركة يوغلينية Ughlini Movement:

تتحرك اليوغلينا في بعض الأحيان حركة مميزة ناتجة عن تقلص الجسم وانبساطه على التوالي بسبب قلة الماء في الوسط الذي تعيش فيه.

حزازيات Mosses:

هي نباتات قصيرة تنمو بشكل كتل متجمعة داكنة الخضرة لا ترتفع عن الأرض إلا حوالي (٢-٣) سم وتنتشر في أنحاء مختلفة من العالم.

حزمة هس Alhs Package:

هي ألياف نازلة من العقدة الأذينية البطينية في القلب، وتتفرع إلى فرعين أيمن وأيسر، تعمل على إيصال النشاط الكهربائي.

حس Sense:

قابلية الكائن الحي على تسلم الحوافز الخارجية والداخلية المؤثرة ومن ثم

الاستجابة لها بشكل إيجابي أو سلبي.

حشرات بيوضة – ولودة Insects :

هي الحشرات التي تفقس بيوضها داخل مهبل الأنثى وتخرج الصغار من أمهاتها بعملية تشبه الولادة ومثالها حشرة المن وذباب الكلب.

حشرة Insect:

حيوان مفصلي يتكون من رأس وصدر وبطن وثلاثة أزواج من الأرجل وقرنا استشعار، وللحشرة البالغة زوج أو زوجان من الأجنحة في العادة وفي كثير من الحشرات كالبعوض والنحل والذباب المنزلي يكون التحول تاماً يبدأ بالبيضة ثم اليرقة ثم العذراء ثم الحشرة البالغة، أما في الجراد والنطاط وبعض الحشرات البدائية غير المجنحة فيكون التحول معدوماً، وتخرج الصغار في شكل الحشرة البالغة وتنمو في الحجم.

والمعروف من الحشرات أكثر من ٧٠٠٠٠٠ نوع، منها بضع مئات حشرات ضارة وكثير منها نافع.

حصى أذنية Otoliths :

حبيبات من كربونات الكالسيوم مغمورة في مادة هلامية تغطي خلايا شعرية موجودة في الدهليز، تؤدي حركتها إلى الضغط على أهداب الخلايا الشعرية وإلى إحداث جهد فعل ينتقل إلى الدماغ لإدراك وضع الرأس بالنسبة للجاذبية الأرضية.

حضانة (في الطيور) Incubator:

هي فترة احتضان البيض يتناوب فيه الذكر والأنثى أو ينفرد أحدهما وذلك لأحداث النمو الجنيني ولحين فقس البيض وخروج الصغار.

حلائل Wives:

هي المورثات التي تغيرت المعلومات المخزونة فيها نتيجة تعرضها للطفرة الوراثية فنتج عنها أشكالاً جديدة للمورثات الأصلية.

حليب نباتي Vegetarian Milk:

نواتج أيضية بهيئة مواد مستحلبة تختلف بالتركيب باختلاف أنواع النباتات حيث يحوي مواد مطاطية وشمعية وراتنجية وزيوت طيارة ودباغية ومواد بروتينية وبعض الأحيان حبيبات نشوية أو أحماض عضوية ومواد سكرية، أما وظيفة الحليب النباتي فقد تكون ذات قيمة غذائية في بعض النباتات أو تكون مادة مدخرة في نباتات أخرى.

حمل Pregnancy:

احتواء الأنثى على جنين أو حميل، ويبدأ من تلقيح البويضة إلى الولادة.

حوامل علب الأبواغ Pregnant Cans Cryptosporidium:

هي فروع من الهايفات تنمو عمودياً إلى الأعلى تحمل في نهاياتها علب الأبواغ التي تحوي داخلها أبواغاً ساكنة متعددة النوى ذات جدران سليلوزية سميكة سوداء اللون.

حورية Nymph:

أحد مراحل نمو الحشرات وهو طور غير بالغ لبعض الحشرات تشبه فيه الحشرة الكاملة إلا أنها أصغر حجماً، وليس لها أجنحة، وغير بالغة جنسياً.

حوض الكلية Kidney Basin:

هو متسع الحالب داخل الكلية الذي يتفرع إلى كؤوس تحيط بقمم أهرامات مالبيجي.

حولق:

يشبه السوط في دقة تكوينه ويمتاز بحساسيته إذ أنه بمجرد ملامسته لأي جسم صلب فإنه يلتف حول هذا الجسم ويوثق التصاقه به، ثم يقصر طوله نتيجة لتموجه مؤدياً إلى شد النبات نحو الجسم الصلب أو الدعامة، فتستقيم الساق الضعيفة رأسياً، وبعد ذلك يتغلظ الحالق بما يتكون فيه من أنسجة دعامية فيتقوى ويشتد، أما إذا لم يجد الحالق في حركته الدورانية ما يلتصق به فإنه يهزل ويموت.

حويصلات Vesicles:

أكياس أو كريات صغيرة يحيط بها غشاء داخل سايتوبلازم الخلية وتنقل أو تخزن فيها مواد مختلفة.

حويصلات هوائية Alveoluses:

هي غرف رقيقة الجدران تحاط بشبكة أوعية شعرية دموية وتعتبر الوحدات الوظيفية في الرئات ويقدر عددها في الإنسان حوالي (٦٠٠) مليون حويصلة.

حويصلات وصلية:

هي أكياس توجد في نهايات التشجيرات الانتهائية تحتوي على مادة الأستيل كولين التي لها دور فعال في نقل الإيعاز العصبي بين خلية عصبية إلى خلية أخرى.

حويصلة Alveolus:

تركيب كيسي يقع عند قاعدة المنطقة العنقية في بعض الطيور، يرطب الحبوب التي تخزن.

حيز ميت Dead Space:

هو الهواء الذي يملأ المجاري التنفسية التي لا تسمح جدرانها بالتبادل الغازي مع الدم في الرئتين.

حيوان ثابت الحرارة Endotherm Animal:

الحيوان الذي لا تتغير حرارة جسمه إذا تغيرت درجة حرارة المحيط الذي يعيش فيه، وتشمل الطيور واللبائن.

حيوان حبلي Pregnant Animal:

هو الحيوان الذي يمتاز بوجود الحبل الظهري ويقع بالجهة الظهرية والذي قد يبقى مدى الحياة أو قد يتحول أثناء النمو الجنيني إلى هيكل صلب مكوناً العمود الفقري.

حيوان لبون Mammal:

هو الحيوان الذي يلد ويرضع أبناءه لبناً يفرزه من غدة لبنية كائنة في الجهة البطنية داخل الأثدية.

حيوان متغير الحرارة Variable Temperature Animal:

هو الحيوان الذي تتغير درجة حرارة جسمه تبعاً لتغير حرارة المحيط الذي يعيش فيه فتنخفض شتاءً وترتفع صيفاً، وتشمل الأسماك، البرمائيات، الزواحف.

حيوان بيوض ولود Bleaching And Bear Animal:

الحيوان الذي تخصب بيوضه بداخله وتمر بمراحل النمو الجنيني وعندما تفقس البيوض تخرج صغاره منه فكأنه يلد.

حيوانات بياضة Bleaching Animal:

حيوانات تضع بيضاً يفقس خارج جسمها.

حيوانات ليلية Animals For The Night:

حيوانات تبحث عن غذائها ليلاً كالخفاش.

حيوانات مختلفة التغذية Different Animals Feeding:

حيوانات تعتمد في تغذيتها على النباتات والحيوانات وتشمل الإنسان والثعالب.

حيوانات نهارية Animals Day:

حيوانات تبحث عن غذائها في النهار.



خشب Wood:

هو نسيج معقد يشمل عدة أنواع من الخلايا، تموت بعضها بعد النضج بينما يبقى البعض الآخر حياً، وظيفته الرئيسية نقل الماء والأملاح الممتصة من التربة عبر الجذر إلى باقي أجزاء النبات، كما يقوم بوظيفة ميكانيكية فيكسب الأعضاء دعماً وقوة لوجود الألياف فيه وكذلك بسبب الجدران الصلبة للعناصر الناقلة فيه (الأوعية والقصيبات)، وهو على نوعين: خشب ابتدائي وخشب ثانوي.

خشب ابتدائي Primary Wood:

يتكون خلال فترة النمو الابتدائي حيث يكونه الكمبيوم الأولي، ويوجد في نباتات ذوات الفلقة الواحدة وبعض نباتات ذوات الفلقتين العشبية حيث يبقى الخشب الوحيد فيها بسبب عدم حدوث نمو ثانوي في هذه النباتات.

خشب ثانوي Secondary Wood:

يتكون خلال عملية النمو الثانوي حيث يكونه الكمبيوم الوعائي، ويوجد في سيقان وجذور معظم النباتات ذوات الفلقتين وعاريات البذور.

خشبين (كيوتين) Lignin:

مادة كربوهيدراتية معقدة تمنع نفوذ الماء والغازات من خلالها وتوجد في جدران خلايا النسيج السكلرنكيمي.

خرطوميات Jets:

ثدييات تنتمي إلى المشيميات، تتميز بامتلاكها خرطوماً، وتضم الفيلة.

خط جانبي Lateral Line:

جهاز في الأسماك وهو سلسلة من قنوات مليئة بسائل ومتصلة بالوسط الخارجي عن طريق ثقوب، يوجد على جانبي جسم السمكة، يمتد على كل جانب على طول السطح الجانبي ابتداءً من مؤخرة الرأس ويمتد حتى نهاية المنطقة الذنبية، ويتخذ مواقع خاصة في المنطقة الرأسية، يتأثر باهتزازات الموجات المائية فعند حركة الحيوان أو تحريك الأشياء في محيطه يتحرك السائل داخل القنوات التي تحتوي على خلايا حسية، فيولد إيعازات عصبية في الخلايا المشعرة تصل الدماغ، فتساعد بذلك على إدراك السمكة لمواقع الأجسام القريبة منها في الماء كما في الأسماك العمياء.

خطم Snout:

هو نتوء عضلي يقع في مقدمة رأس دودة الأكياس المائية يحاط بصفان من الأشواك.

خفاشيات Bats:

ثدييات تنتمي إلى المشيميات، تضم الخفافيش، وهي الثديات الوحيدة القادرة على الطيران.

خلايا أميبية Amebic Cells:

خلايا حرة تتحرك بأقدام كاذبة، تماماً كما تتحرك الأميبا، توجد في الدم وسوائل الأنسجة وسائل التجويف، وتؤدي وظائف متعددة منها: بلعمة الدقائق القريبة ونقل الطعام والفضلات وإفراز الشويكات في الإسفنج.

خلايا بدائية النوى Primitive Cores Cells:

خلايا تكون فيها المادة الوراثية غير المحاطة بغلاف، وليس لها عضيات محاطة بأغشية.

خلايا بيئية (في الهايدرا) Environmental Cells:

هي خلايا عامة (غير متخصصة) توجد في جدار جسم الهايدرا وتكون مسؤولة عن تكوين أي نوع من الخلايا عند الحاجة.

خلايا جذعية Stem Cells:

هي خلايا خاصة كبيرة الحجم توجد في نخاع (النقي) العظم، وتعتبر الأصل الذي تنشأ منه خلايا الدم (الكريات الدم البيضاء والكريات الحمراء والصفيحات الدموية).

خلايا جرثومية Germ Cells:

هي الخلايا التي تنشأ منها الخلايا التناسلية (الأمشاج)، أي أنها تقوم بتوليد الأمشاج الذكرية (النطف)، والأمشاج الأنثوية (البيوض).

خلايا جسمية Somatic Cells:

هي الخلايا التي تكون جسم الكائن الحي وتكون على أنواع مختلفة، وتقوم بجميع وظائف الجسم عدا التكاثر الجنسي، ومثالها الخلايا الطلائية والخلايا العضلية والخلايا العصبية وخلايا الأنسجة الرابطة.

خلايا حارسة Guard Cells:

هي نوع متخصص خلايا البشرة في النباتات، لها شكل كلوي تقريباً، توجد في بشرة الساق والورقة وتكون بشكل أزواج يحصر كل زوج منها فتحة تعرف بالثغرة، وتتحكم في فتح الثغور وغلقها، وبالتالي يتم من خلالها السيطرة على عملية تبادل الغازات وبخار الماء من الأنسجة الداخلية والغلاف الخارجي، وتمتاز الخلايا الحارسة عن الخلايا الاعتيادية للبشرة بشكلها الهلالي وباحتوائها على البلاستيدات الخضر، وفي بشرة الورقة تؤدي الخلايا الحارسة إلى ردهة هوائية محاطة بخلايا النسيج المتوسط.

خلايا دبقية Gliomas Cells:

هي خلايا توجد ضمن النسيج العصبي ترافق الخلايا العصبية لكنها لا تقوم بوظيفة عصبية بل بإسناد وحماية الخلايا العصبية.

خلايا ذاكرة Memory Cells:

خلايا تنتج من الخلايا الليمفية Tو B وتوجد في الدم وتنبه عند دخول مولد الضد إلى الجسم ثانية.

خلايا شعرية Hair Cells:

مجموعة من الخلايا توجد في القوقعة وفي الدهليز وهي مستقبلات آلية، ولها شعيرات تهتز باهتزاز السائل المحيط.

خلايا شمية Olfactory Cells:

عصبونات متحورة تقع في سقف تجويف الأنف، وتتشابك مع ألياف العصب الشم، وتعتبر مستقبلات للشم.

خلايا شوان Schwann Cells:

هي نوع خاص من الخلايا يلتف قسم كبير من غشائها البلازمي حول المحور عدة مرات خلال النمو الجنيني للفرد، مكوناً غلافاً سميكاً حول المحور هو الغمد النخاعيني، بينما يكوّن الجزء المتبقي من الخلية مع نواتها غلافاً آخر هو غمد شوان.

خلايا صفراء Yellow Cells:

طبقة خلايا متخصصة من الغشاء المساريقي المحيط بأمعاء دودة الأرض، تمتاز بكونها كبيرة الحجم غدية المظهر، تمتص هذه الخلايا ما تحتويه الأوعية الدموية الرئيسية من الفضلات بين الحين والآخر، وتنفصل عن الغشاء

المساريقي بسقوطها في سائل الجوف الجسمي، وتدخل معه داخل قمع الكلية لدودة الأرض أو تحملها الخلايا الأميبية المتجولة في السائل الجوفي للدودة وتطرحها بشكل صبغة صفراء على جدار الجسم من خلال الفتحات الظهرية.

خلايا عصبية حركية Motor Neurons:

ينتقل الإيعاز العصبي فيها إلى المنفذات في الخلايا العضلية أو الغدية.

خلايا عصبية حسية Sensory Neurons:

ينتقل الإيعاز العصبي فيها إلى الجهاز العصبي المركزي.

خلايا لاسعة Stinging Cells:

خلايا متخصصة بدرجة عالية تتجمع في مجاميع تكثر في لوامس شعبة اللاسعات، بداخل الخلية كيس لاسع يعرف بالكيس الخيطي يستخدم أداة للدفاع، أو الحصول على الغذاء.

خلايا لاهوائية التنفس Anaerobic Respiration Cells:

الخلايا التي لا تحتاج إلى الأوكسجين لتعيش.

خلايا متمايزة Differentiated Cells:

هي الخلايا التي لها القدرة على إنجاز وظائف خاصة لا تستطيع خلايا أخرى إنجازها، كالخلايا العصبية التي تقوم بنقل السيلات العصبية مسافات بعيدة وبسرعة فائقة.

خلايا مرافقة Accompany Cells:

هي خلايا حشوية متخصصة تحتوي على بروتوبلاست فعال يحتوي على نواة، وترتبط مع وحدات الأنبوب المنخلي للحاء في الموقع والمنشأ والوظيفة وتموت بمجرد فقدان الأنبوب المنخلي لوظيفته.

خلايا ناقضة (مهدمة) للعظم Destroyed Cells Of Bone:

هي خلايا عملاقة كبيرة الحجم عديدة النوى تقع على سطح العظم الإسفنجي في حفر خاصة.

خلايا هدف Target Cells:

خلايا تؤثر فيها الهرمونات، وتمتاز بوجود مستقبلات للهرمونات عليها.

خلايا واسعة Large Cells:

هي خلايا دفاعية وهجومية خاصة توجد في جدار جسم حيوانات أمعائية الجوف.

خلايا وترية Odd Cells:

هي الأرومات الليفية المرتبة في صفوف بين حزم الألياف البيض في النسيج الضام الكثيف المنتظم.

خلية Cell:

وحدة التركيب والوظيفة لجسم الكائن الحي، وتتمثل بكتلة بروتوبلازمية حية تحتوي نواة وسايتوبلازم يحاط كل منهما بغشاء.

خلية أحادية القطب Unipolar Cell:

هي الخلية العصبية التي لها بروزان ويكون جسمها مغزلياً.

خلية أحادية المجموعة الكروموسومية Single-Cell Group Chromosomal:

هي خلية تحتوي على العدد الفردي من الكروموسومات (١س) (أي أنها تضم فرداً واحداً من كل زوج من الكروموسومات) كما في الأمشاج (البيضة أو النطفة أو حبة اللقاح).

خلية عصبية Neuron Cell:

هي الوحدة التركيبية والوظيفية المكونة للنسيج العصبي المسؤولة عن نقل السيلات العصبية من جزء إلى آخر ولمسافات بعيدة في الجسم.

خلية لهبية Flame Cell:

خلية إخراجية توجد في بعض اللافقريات مثل البلاناريا والديدان المسطحة تحتوي على تجويف مركزي فيه أهداب تتحرك بطريقة تشبه حركة لهب الشمعة تعمل على دفع السائل الحاوي على الفضلات النتروجينية إلى القنوات الإخراجية فتخلص الجسم من بعض الفضلات المذابة وتنظم محتويات الجسم من الماء الزائد والأملاح.

خلية مولدة (إنشائية) Generative Cell:

هي خلية ذات بروتوبلاست يحتفظ بحيويته باستمرار ولها القدرة على الانقسام، لها نواة كبيرة نسبياً وسايتوبلازم قليل الفجوات وتحاط بجدران ابتدائية ولا تحاط بجدران ثانوية، ولا توجد بينها مسافات بينية.

خميرة Yeast:

هي فطريات دقيقة وحيدة الخلية تستمد طاقتها من التنفس اللاهوائي (التخمر) للسكريات وتحرر ثاني أوكسيد الكربون، وتستمر في إنتاج الكحول حتى في وجود الأوكسجين الحر وذلك لافتقارها إلى إنزيمات معينة أساسية لعملية التنفس الهوائي.

خيوط المغزل Spindle Fibers:

هي ألياف تحتوي على بروتين يشبه بروتين اللييفات العضلية مع كمية من الحامض النووي (RNA) تتكون من الجسيمين المركزيين بين النجمين خلال

الطور التمهيدي للانقسام الخلوي، وتترتب بشكل مخروطين متقابلين من قاعدتيهما العريضتين، أما نهايتاهما المستدقتان فتكونان قريبتين من الجسمين المركزيين عند قطبي الخلية، ويعتقد أن تقلص خيوط المغزل يؤدي إلى سحب الكروموسومات نحو قطبي الخلية في الطور الانفصالي من انقسام الخلية.

خيوط دقيقة Microfilaments:

خيوط طويلة دقيقة تتكون من أكتين وتدخل في تركيب الهيكل الخلوي وتؤدي دوراً هاماً في الحركة على المستوى الخلوي وبخاصة في عملها مع ميوسين.

خيوط غلصمية Gsami Threads:

تُحمل على الحافة الثانية من القوس الغلصمي للسمكة، وتحتوي على تفرعات الشريان الغلصمي الوارد وتفرعات الشريان الغلصمي الصادر، حيث تتم فيه عملية التبادل الغازي.

خيوط فطرية Fungal Threads:

هي أجسام لكائنات حية (الفطريات) تنمو وتتكاثر على شكل خيوط رفيعة غزيرة التفرع على المواد الغذائية الموجودة في الخبز والفواكه كما في فطر البنسيليوم.

خيوط وسطية Intermediate Threads:

أحد أنواع الخيوط البروتينية التي تدخل في تركيب الهيكل الخلوي، ولها دور في دعامة الخلية وإعطائها شكلاً ثابتاً.



دبق عصبي Glutinous Nervous:

هي خلايا ساندة غير قابلة للتنبه توجد في تركيب الجهاز العصبي للإنسان.

دبوسا التوازن Balance Pin:

هما تركيبين هراويين صغيرين ناتجان من تحور الزوج الخلفي من أجنحة زوجية الأجنحة لرتبة الذباب.

درجات الحامضية والقاعدية والتعادل Degrees Of Acidity And Alkalinity And Balance:

قابلية الأحياء على تحمل تركيز أيونات الهيدروجين (PH) الموجود في الوسط الذي تعيش فيه، فالبعض يميل للوسط الحامضي والبعض الآخر يميل للوسط القاعدي أو المتعادل، ويؤثر هذا العامل على نمو وفعالية الأحياء.

درنات Tubercle:

هي سيقان متضخمة وخازنة للغذاء تنمو تحت التربة وتحتوي على عدد من الانخفاضات تسمى العيون وبداخل كل عين عدة براعم قادرة على إنتاج فروع جديدة ومثالها البطاطا.

دقائق كابا Kaba Particle:

هي دقائق صغيرة شوهدت في سايتوبلازم البراميسيوم القاتل، واتضح فيما بعد أنها بكتيريا في حالة تعايش مع البراميسيوم من نوع أوريليا، ووجودها مع الحليل النووي السائد (K) يجعل البراميسيوم قاتلاً.

دكتيوسوم Canutyoussom:

هو جهاز كولجي الإفرازي في الخلية النباتية الذي يتميز بطبقات من

أكياس مسطحة تدعى الصهاريج، محاطة بأغشية ملساء ومرصوفة بعضها فوق البعض الآخر قرب النواة، وظيفته المساهمة في بناء السليلوز وبعض مكونات الجدار الخلوي في الخلية النباتية.

دم Blood:

هو نسيج ضام يتألف كبقية الأنسجة الضامة من خلايا ومادة بينية تشكل سائلاً يدعى البلازما، الذي يحتوي على مواد بروتينية تتحول إلى ألياف عند حصول عملية تخثر الدم.

دوجاردن Dugardn:

عالم حياة ذكر إن محتويات الخلية هي مواد أساسية للحياة في عام ١٨٣٥م.

دودة مثانية Systic Cycle:

الطور المعدي للإنسان في الديدان الشريطية، لها رأس صغير، يشبه رأس الدودة اليافعة، لكنه منغمد داخل مثانة ممتلئة بسائل، وتوجد في العضلات الهيكلية أو القلبية للعائل الوسيط.

دور توتي (التويتة) Tutti Role:

هي المرحلة الجنينية في تشكل جنين الرميح والتي يصبح فيها الجنين بشكل ثمرة التوت لذلك تدعى هذه المرحلة بالدور التوتي (التويتة).

دوران شعري Hair Revolution:

هو دوران الدم في الأوعية الشعرية الدموية في الجسم.

دوران مغلق Closed Revolution:

هو دوران الدم في جهاز وعائي يتألف من أنبوب طولي واحد أو أكثر وأنابيب ونبيبات أخرى تصل أرجاء الجسم متفرعة من الأنبوب الأول، ويتضاءل

سمك جدار الأنبوب عند كل تفرع كما يصغر الوعاء وقد تنتهي هذه الفروع الدقيقة بنهايات صماء أو قد تتصل بأوعية أخرى تتجمع وتصب في أوعية أكبر تعيد الدم إلى الأنبوب الأول، كما في دودة الأرض.

دوران مفتوح Opened Revolution:

هو دوران الدم في جهاز وعائي تنتهي فروعه في جيوب دموية تكون في بعض الأحيان كبيرة تضم أغلب جوف الجسم (الجوف الدموي)، كما في المفصليات.

دورة العناصر في الطبيعة Session Of The Elements In Nature:

هي سلسلة الانتقالات التي تحدث للعناصر المكونة للمواد الغذائية من الوسط غير الحي إلى الوسط الحي (الأحياء المنتجة والمستهلكة والمحللة) وبالعكس.

دورة حياة دودة الأكياس المائية The Life Cycle Of A Worm Edema :

تخرج القطع الحبلى مع فضلات الحيوان المصاب وعند تشقق جدران القطع والرحم تنتشر البيوض وتلوث الأعشاب والمواد الغذائية، وتنتقل بواسطة الطعام إلى المضيف المؤقت (الماشية أو الإنسان) وبعد فقس البيوض في أمعاء المضيف تتحرر الأجنة المشوكة ثم تخترق بطانة الأمعاء، وتنتقل بواسطة الدورة الدموية إلى أنحاء الجسم حيث تفقد الأجنة أشواكها وتتحول إلى تراكيب تسمى الأكياس المائية التي تحتوي على مواد سائلة تمتصها من أنسجة المضيف، وينشأ داخل كل كيس عدد من الرؤوس، وعندما يتناول المضيف الدائم (الكلاب) اللحوم الحاوية على الأكياس المائية فإنها تتحرر في الأمعاء دوداً تنمو كل واحدة إلى دودة بالغة داخل أمعاء المضيف.

وتحدث الأكياس المائية تلفاً بالغاً في الأعضاء التي تستقر فيها في المضيف المؤقت.

دورة خلوية Cell Cycle:

هي دورة تعاني فيها الخلية نمواً خلال فترتين، تحدث الأولى بعد اكتمال انقسام الخلية فتكبر بالحجم بإضافة مادة سايتوبلازمية جديدة يعقب ذلك فترة بناء حامض DNA، ثم تمر الخلية بفترة نمو ثانية ليصبح حجمها أكبر من الحجم الطبيعي، ثم تعاني انقساماً اعتيادياً يستغرق جزءاً من الدورة تمر الخلية بعده بفترة نمو جيدة وهكذا.

دورة دموية مزدوجة Couple Circulatory System:

تحدث في الأسماك الرئوية والفقريات الأخرى وفيها يقسم القلب إلى جانبين فمن الجانب الأيسر يخرج الدم إلى أنحاء الجسم ثم يعود إلى الجانب الأيمن وتعرف بالدورة الدموية الجهازية (الكبرى)، وكذلك فإن الدم يخرج من الجانب الأيمن إلى الرئتين لحدوث التبادل الغازي ويعود إلى الجانب الأيسر من القلب لكي يضخ الدم إلى أنحاء الجسم وتدعى بالدورة الرئوية (الصغرى).

دورة دموية مفردة Single Circulatory System:

تحدث في الأسماك عدا الأسماك الرئوية وفيه يضخ القلب الدم إلى الخياشيم أو الغلاصم لحدوث التبادل الغازي ثم ينتقل الدم إلى أنحاء الجسم ليعود من جديد إلى القلب.

دورة كريبس (دورة حامض الليمون (الستريك) Krebs Cycle:

هي دورة تحدث بتوفر الأوكسجين، يدخل فيها حامض البيروفيك بعد تحوله إلى مركب (اسيتايل كو- أي) في سلسلة من التغيرات داخل المايتوكوندريا لتحرير ما تبقى في هذا الحامض من طاقة.

دورة كلفن Calvin Cycle:

وهي سلسلة تفاعلات تحدث في ستروما البلاستيدات الخضراء وتعتمد

على وجود (ATP) و (NADPH) وفيها يتم اتحاد غاز CO_2 مع سكر خماسي (رايبلوز ثنائي الفوسفات) مكونة مركب قلق (سداسي الكربون) يتحلل إلى جزيئتين من حامض الكليسريك والمفسفر (PGA) يختزل بـ (ATP) و (NADPH) إلى كليسيرالديهايد الكربون (رايبلوز ثنائي الفوسفات)، حيث يعيد الدورة من جديد باتحاده مع غاز CO_2.

ديدان جوفية (خيطية) Worms Underground:

هي ديدان تعيش أما حرة في المياه المالحة والعذبة والتربة، أو مترممة على المواد العضوية المتحللة، أو طفيلية على النباتات والحيوانات، وهي ديدان أسطوانية طويلة، جانبية التناظر، وتمتاز بظهور تجويف داخلي لأول مرة يقع بين الأحشاء وجدار الجسم، وجسمها محاط بكيوتكل أملس، وينعدم فيها جهازا التنفس والدوران، وقناة الهضم فيها مستقيمة وبسيطة وخالية من الغدد أو العضلات تنتهي بفتحة المخرج، وفمها مزود بثلاث شفاه.

ديدان حلقية Annelid:

هي ديدان تعيش في البحار والمياه العذبة والتربة الطينية، معظمها حرة المعيشة وقسم منها طفيلي على أجسام الحيوانات، وتمتاز هذه الديدان بظاهرة التعقيل واكتمال تكون جوفها الجسمي، وظهور جهاز الدوران (النوع المغلق)، وجهازها العصبي أكثر تعقيداً من الديدان الجوفية، وهي جانبية التناظر، ويغطى جسمها بطبقة كيوتكل شفافة رقيقة ورطبة ذات ثقوب مجهرية، وبعض هذه الديدان خنثي ينمو نمواً مباشراً، ويبرز من سطح جسم الديدان الحلقية الأهلاب التي تساعد على الزحف.

ديدان مسطحة Platyhelminthes:

هي أول شعب عالم الحيوان، تتكون أجسامها من الطبقات الخلوية الثلاث (الخارجية، الوسطى، الداخلية)، وتكون هذه الديدان ملساء مضغوطة من السطحين

الظهري والبطني، وتمتاز بتمركز الجهاز العصبي عند مقدمة الجسم مكونة العقد العصبية التي تمثل الدماغ، وهي جانبية التناظر، وأغلبها ديدان خنثية (الديدان الشريطية ودودة الأكياس المائية) أو وحيدة الجنس (دودة البلهارزيا)، والديدان الطفيلية ذات علاقة بحياة الإنسان وحيواناته، ويعيش البعض منها حراً في المياه العذبة والمالحة.

ديديوف Dedeov:

عالم حياة شاهد الجسيمات الحالة لأول مرة في خلايا كبد الثدييات ولم يعثر عليها في معظم الخلايا النباتية عام ١٩٥٠م.



ذات مصراعين Related Two Shutter:

إحدى صفوف شعبة الرخويات، وتسمى أيضاً فأسية القدم، تتميز بأن صدفها يتكون من مصراعين.

ذباب Files:

حشرات من رتبة حشرات ذات الجناحين التي تشمل الذباب المنزلي والبعوض، لها زوج واحد من الأجنحة والزوج الثاني محور إلى زوج من التراكيب يعرف بدبوسي التوازن، وكثير من أنواع الذباب ضار ينقل الأمراض أو يصيب الحاصلات الزراعية، وبعضه يتطفل على الحشرات الضارة.

ذبابة تسي تسي Tsetse Fly:

اسم لأنواع من ذباب جلوسينا، حجمه أكبر قليلاً من حجم الذبابة المنزلية، يوجد في غرب أفريقيا ووسطها حيث تنقل مرض النوم للإنسان وأمراضاً أخرى للحيوانات البرية والمستأنسة، وتتغذى بالدم، ولفمها أجزاء ثاقبة ماصة، وتفضل الأماكن الرطبة الظليلة بقرب مجاري الماء.

ذوق Taste:

حس ينشأ من تنبه أعضاء خاصة تنتشر في اللسان، وتتألف أعضاء حس الذوق من خلايا طلائية ذات أهداب تتأثر بالمواد الكيمياوية المتناولة ذائبة في الماء أو التي يذيبها اللعاب، وينتج عن هذا التأثير إشارات عصبية تمر في ألياف خاصة إلى النخاع المستطيل ثم إلى مراكز حس خاص بالمخ.



رأس (الهامة) Significant Capital:

هو نورة زهرة الشمس المركبة التي تتكون من عدد من الزهيرات بعضها زهيرات شعاعية تمثل زهيرات مدقية مختزلة عقيمة.

رأس صدرية Head Chest:

يتكون جسم الحشرات من ثلاث مناطق هي: الرأس والصدر والبطن، غير أن بعض الحشرات يندمج فيها الرأس والصدر معاً، تعرف بالرأس صدرية، ومنها البرغوث.

رأسية القدم Vertical Foot:

إحدى الصفوف التي تنتمي إلى شعبة الرخويات، وتسمى أيضاً أنبوبية أو سيفونية القدم، وتتميز بمنطقة رأس جيدة التكوين، تحمل القمع واللوامس والقدم، ولها أعين جيدة التكوين.

رايبوسومات Ribosomes :

هي جسيمات دقيقة كثيفة توجد على سطوح بعض أغشية الشبكة البلازمية الداخلية الخشنة (الحبيبية)، تتألف من البروتينات وحامض (r RNA) تعتبر مراكز لبناء المواد البروتينية داخل الخلايا.

رئات كتابية Writing Lungs:

هي عبارة عن كيسين واحد على كل جانب يقعان عادة على جانبي المنطقة البطنية في مقدمة البطن في العنكبوتيات، ويحتوي الكيس على صحائف ورقية الشكل بهيئة رفوف أفقية يجري فيها الدم، ويدخل الهواء الرئة الكتابية عن

طريق فتحة خارجية تقع في منطقة الرئة قرب فتحة المناسل، وبذلك يصبح الهواء قريباً من الدم ويتم التبادل الغازي.

رئيسات Heads:

ثدييات تنتمي إلى المشيميات، وتضم الإنسان والقردة، وقد تحورت أيديها لتتكيف مع قدرتها على الإمساك بالأشياء.

رباط معلق Pending Bond:

هو رباط يصل العدسة بالقرص العضلي الذي يقع خلف القزحية مباشرة يتحكم في تغيير درجة التحدب، فعند اقتراب شيء متحرك نحو العين تزداد العدسة تحدباً ويحدث العكس عند ابتعاده، وبذلك تتكيف العين مع بعد الشيء المرئي.

رتبة Order:

إحدى مراتب التصنيف، تقع بين العائلة والصنف وتضم الرتبة عدة عائلات متشابهة.

رحم Uterus:

عضو موجود في إناث معظم الكائنات الحية، حيث يتجمع البيض ويتكون الجنين، وهو يقع بين قناتي المبيضين وخارج الجسم.

رخويات (نواعم) Mollusks:

قبيلة من قبائل التوالي الحيوانية اللافقرية، تتميز بأن لمعظمها هيكلاً خارجياً كلسياً، ومنها أنواع الحلزون والمحار والأخطبوط.

رسول ثاني Second Messenger:

أحد مجموعة مركبات متباينة كيميائياً ينتج من تأثير بعض الهرمونات في مستقبلاتها ويتوسط استجابة الخلية للهرمون.

رطوبة Humidity:

عبارة عن بخار الماء الموجود في الهواء.

رطوبة نسبية Relative Humidity:

وهي النسبة المئوية لوزن بخار الماء الموجود فعلاً في حجم معين من الهواء إلى وزن بخار الماء الذي يشبع ذلك الحجم من الهواء في درجة حرارة معينة.

روابط بلازمية Plasmodesmata:

خيوط بروتوبلازمية تربط بين السيتوسول في خليتين نباتيتين متجاورتين، تخترق الصفائح الغربالية في الأنابيب الغربالية وتسهل نقل المواد المختلفة بين الخلايا وتبادلها.

رواشح (فايروسات) Filtrate:

هي دقائق صغيرة جداً لا يمكن مشاهدتها إلا بالمجهر الإلكتروني، ولصغر حجمها تمر خلال ورق الترشيح أثناء عملية الترشيح للمحاليل التي تحويها، وتتكون الرواشح من مادة نووية محاطة بطبقة واقية من البروتين، وتنمو وتتكاثر داخل خلايا الكائنات الأخرى، وتفقد قدرتها هذه خارج الخلايا لأنها لا تملك الآلية الخلوية الضرورية لبقائها بصورة مستقلة لعدم احتوائها على العضيات الخلوية ولا على الأجهزة الإنزيمية الضرورية للتنفس أو بناء البروتين أو تضاعف الحامض النووي، لذلك تعيش متطفلة، وهي بذلك تعتبر حلقة الوصل بين الكائنات الحية وغير الحية لأنها تتكاثر وتنمو داخل الخلايا الحية فتسلك بذلك سلوك الكائنات الحية، ولكنها تفقد القدرة على التكاثر والنمو عندما تكون خارج الخلايا الحية فتسلك سلوك الكائنات غير الحية، وتسبب أمراضاً كثيرة للإنسان كمرض الحصبة والزكام.

وقد توفرت المعلومات حول فعالية الرواشح وتركيبها من مصدرين هما: المجهر الإلكتروني والدراسات الكيميائية الحياتية لسلسلة من الرواشح تهاجم بكتيريا القولون، وعرف هذا النوع براشح البلعم البكتيري الذي يتألف من منطقتين بروتينيتين: الرأس الذي يلتف بداخله شريط (DNA) والذنب المزود بألياف دقيقة.

روبرت هوك Robert Hook:

عالم حياة، هو أول من أطلق مصطلح الخلية على الغرف الفارغة التي شاهدها تحت المجهر في مقطع الفلين عام ١٦٦٥م.

ريزومات Rhizomes:

هي سيقان أرضية تمتد تحت سطح التربة وتنمو البراعم النهائية لها فتكون نباتات جديدة عند مواقع العقد، إذ تنمو من عقدها جذور عرضية نحو الأسفل وساق وأوراق نحو الأعلى وتغطي مساحات جديدة بسرعة كبيرة، وإذا انفصلت أثناء الحرث إلى قطع تصبح كل قطعة قادرة على تكوين نبات جديد كما في ثيل الحدائق ونبات السوسن.

ريش الزغب Fluff Feather:

هو أول ريش يغطي جسم أفراخ الطيور عند الفقس ويقع تحت الريش الاعتيادي، ويحتوي على قصبة فقط ترسل خيوط أولية وخويطات دون كلاليب.

ريش المحيط (القلمي) Ocean Feather:

هو الريش الذي يظهر على جسم الطيور فيعطيها شكلها العام.

ريش غطائي Covering Seal Feather:

نوع صغير نسبياً من الريش يتألف من عدة صفوف تمتد بطول الجناح ويغطي الجناح من السطح الظهري والبطني.



زائدة دودية Vermiform Appendix:

هي ردب أو أعور إصبعي الشكل لا يؤدي وظيفة معروفة في الإنسان ولا يترتب على إزالتها عند الالتهاب أي تأثير ضار، لكنها في الأرنب وفي اللبائن آكلة العشب تكون بشكل كيس كبير يلعب دوراً مهماً في الهضم.

زانثوفيلات Zanthovelat:

هي صبغات ذات ألوان مختلفة منها الأحمر والبرتقالي والأصفر والبني صيغتها الكيميائية $C_{40}H_{56}O_2$، وهي مركبات دهنية لا تذوب في الماء ولا تظهر ألوانها بسبب تغلب اللون الأخضر لليخضور عليها في البلاستيدات الخضر.

زايكوت Zaecot:

خلية ناتجة عن اتحاد خليتين جنسيتين (خلية ذكرية وخلية أنثوية).

زراعة الأنسجة Tissue Culture:

هي عملية تكثير خلايا أو أنسجة حية خارج جسم الكائن الحي.

زعانف مزدوجة Double Fins:

هي أعضاء الحركة للأسماك تساعد في التوازن والصعود والنزول.

زعنفة Fin:

هي طبقة جلدية بارزة تسندها أشعة زعنفية وأنواعها هي:

- **زعنفة مزدوجة:** كالزعنفة الكتفية والحوضية اللتان تستخدمان للسباحة.

- زعنفة فردية كالزعنفة الذنبية التي تستخدم لتحديد الاتجاه، والظهرية والمخرجية اللتان تستخدمان للموازنة.

زغابات Villuses:

هي تراكيب إصبعية الشكل تبطن الغشاء الداخلي للأمعاء الدقيقة تتأرجح إلى الأمام والخلف، وتساعد على إكمال الهضم وزيادة سطح الامتصاص للأمعاء وتغطي الزغابة الواحدة بطبقة طلائية في داخلها شبكة أوعية دموية شعرية يتوسطها وعاء ليمفاوي.

زفير Expiration:

عملية خروج الهواء من الرئتين نتيجة استرخاء العضلات التنفسية وتحدب عضلة الحجاب الحاجز وزيادة الضغط داخل الرئتين.

زلال Protein:

محلول بروتيني لزج يوجد داخل بيض الزواحف والطيور، يؤمن الرطوبة الكافية للمح والجنين.

زهرة Flower:

هي غصن متحور يحمل أوراقاً تكيفت لوظيفة التكاثر الجنسي، وتنشأ عادة من قنابة وتقسم الزهرة النموذجية إلى أعضاء أساس تشمل المدقة (المتاع) والأسدية (الطلع)، وأعضاء ملحقة تشمل حامل، تخت، كأس، وتويج.

زهرة أحادية الجنس Flower-Sex:

هي الزهرة التي تحتوي أحد الأعضاء التكاثرية أما المدقة أو السراة.

زهرة تامة Full Flower:

هي الزهرة التي تحتوي على كل من الأسدية والمدقة (أي أنها زهرة خنثية) مثل أزهار الورد، الزنبق، القرنفل.

زهرة ثنائية الجنس (خنثية) Bilateral Gender Flower:

هي الزهرة التي تحتوي كلا النوعين من الأعضاء التكاثرية المدقة والسراة.

زهرة عقيمة Sterile Flower:

هي زهرة مدقية مختزلة توجد بشكل زهيرات شعاعية في نورة زهرة الشمس المركبة.

زهرة غير تامة Incomplete Flower:

هي الزهرة التي تحتوي على أحد الأجزاء الزهرية فقط (أما على الأسدية فقط فتكون سداتية ذكرية، أو على المدقة فقط فتكون مدقية أنثوية) مثل أزهار الذرة والجوز والنخيل والصفصاف.

زهرة غير كاملة Incomplete Flower:

هي الزهرة التي تفقد واحد أو أكثر من الأجزاء الزهرية (الكأس أو التويج أو الأسدية أو المدقة) مثل أزهار الحنطة.

زهرة كاملة Full Flower:

هي الزهرة التي تحتوي على جميع الأجزاء الزهرية (الكأس والتويج والأسدية والمدقة) مثل أزهار الورد.

زواحف Reptiles:

حيوانات متغيرة الحرارة هيأت تقبها لتعيش عيشة دائمة على اليابسة تتنفس الهواء الجوي بواسطة الرئات حتى ما كان منها يعيش في الماء كالسلحفاة المائية والتمساح.



سائل نسيجي Tissue Fluid:

سائل خارج الخلايا يوجد بين الأنسجة ومنه يشتق الليمف.

ساعة النظير المشع Hours Of The Isotope:

هي طريقة لتحديد عمر الصخور وتعتمد على عملية التحلل التي يعانيها اليورانيوم (U238) وتحوله إلى رصاص (Pb206) ويحدد بهذه الطريقة عمر الصخور النارية، وقد تم بواسطة هذه الطريقة تقدير عمر الأرض بحوالي (٤,٥–٥) بليون سنة.

وقد وجد أن أقدم المتحجرات تعود لأحياء بسيطة مثل الطحالب الخضر.

ساق Stem:

هو المحور الرئيسي للمجموع الخضري الذي ينمو فوق سطح التربة، ويقوم بحمل الأوراق والأزهار والثمار والبذور والبراعم، ويتميز بوجود العقد والسلاميات.

ساكس Sachs:

عالم حياة درس الأوكسينات وافترض وجود مواد خاصة تتكون داخل الورقة وتنتقل في جسم النبات فتعمل على تنظيم النمو.

سايتوبلازم Cytoplasm:

هو جزء من المادة الحية للخلية (البروتوبلازم) الذي ينحصر بين الغشاء البلازمي والنواة، وهو مادة معقدة يتكون من ٨٠% ماء و ١٥% بروتينات و ٥% شحوم وسكريات وأملاح مختلفة، وهو أقرب ما يكون إلى نظام غروي،

ويمتاز بلزوجته المختلفة في مناطق الخلية المختلفة ويحتوي على عدد من العضيات والأغشية، ومحتويات حية وغير حية.

سبات Dormancy:

مرحلة حرجة من حياة معظم الحشرات والحيوانات حيث تنخفض فيها الأفعال الحياتية إلى أقصاها بسبب انخفاض درجة الحرارة للمحيط في فصل الشتاء، ويعتبر السبات وسيلة وقائية من خطر انخفاض درجات الحرارة وشحة الغذاء.

سبايروجيرا Spirogyra:

هي طحالب خضر تعيش بشكل مجاميع خيطية طافية على سطوح المياه العذبة في البرك والأنهار بطيئة الجريان أو على حافاتها، وكل خيط فيها مؤلف من صف واحد من الخلايا المتشابهة من حيث الشكل والتركيب والوظيفة، وتتكاثر لا جنسياً (خضرياً) بالتجزئة والانقسام الثنائي البسيط، وجنسياً بالاقتران السلمي والاقتران الجانبي بين خليتين متجاورتين من نفس الخيط.

سدى Warp:

مادة ذات طبيعة بروتينية، وهي مادة بينية توجد بين الصفائح الغشائية للبلاستيدات الخضر تؤلف أرضية البلاستيدة الخضراء، تحتوي على حبيبات نشوية وقطرات زيتية وبعض الإنزيمات، وتنغمر فيها التراكيب الغشائية للكرانا وباقي محتويات البلاستيدة.

سراة (الطلع) Pollen:

هو عضو التذكير الذي يحيط بالمدقة ويشمل الخويط والمتك.

سرة Hilum:

ندبة تقع على غلاف البذرة تمثل نقطة اتصال البذرة بالمشيمة بواسطة الحبل السري.

ويطلق هذا المصطلح أيضاً على موضع دخول الشريان الكلوي وخروج الوريد الكلوي والحالب وتقع في الجهة الداخلية المقعرة للكلية.

سرج Saddle:

هو تركيب غدي منتفخ يقع على سطح الحلقات بين (٣٢-٣٧) لجسم دودة الأرض، له علاقة بعملية التكاثر حيث يقوم بإفراز مادة مخاطية تكون الشرنقة التي تتم فيها عملية إخصاب البيوض.

سرخسيات Ferns:

نباتات تنتمي إلى شعبة الوعائيات، وهي واسعة الانتشار، كانت سائدة قبل ٣٢٥ مليون سنة قبل ظهور النباتات البذرية، تعيش في المناطق الرطبة المظللة وتعتبر حلقة الوصل بين الحزازيات والبذريات.

سلامية Inter Node:

هي الجزء المحصور بين عقدتين متتاليتين في الساق.

سلسلة التعاقب الجفافي Chain Sequence Of Dissemble:

تبدأ بوسط جاف كالصخر والرمال تتعاقب عليها أنواع مختلفة من النباتات تبدأ بظهور بعض الطحالب، ثم تليها الحزازيات يعقبها النباتات العشبية، ثم الشجيرات وتنتهي بطور الغابة.

سلسلة التعاقب المائي Succession Series Of Water:

اختلاف عمق الماء الذي تعيش فيه النباتات والأحياء المائية المختلفة، طور النباتات المغمورة وطور النباتات الطافية وطور نباتات المستنقعات وطور نباتات المروج، والطور الشجيري، ونتيجة لترسب المواد التي جرفتها المياه وتجمع المواد والفضلات النباتية والحيوانية تنتهي سلسلة التعاقب المائي بطور الغابة.

سلسلة غذائية Food Chain:

هي انتقال الطاقة من الشمس إلى النبات ومن ثم إلى الحيوانات وإلى الأحياء المجهرية المختلفة.

وتقل الطاقة الكامنة بشكل حرارة كلما ابتعدت عن مصدر الطاقة في أي سلسلة غذائية، إذ أن كمية الطاقة المتواجدة في كل مرحلة أو مستوى غذائي تختزل بنسب مختلفة اعتماداً على حجم وعدد وفعالية الكائن الحي في ذلك المستوى الغذائي، وكلما قصرت السلسلة الغذائية كلما كانت كمية الطاقة المتحولة إلى كتلة حيوية كبيرة.

سلوك Behavior:

هو كل الأفعال التي تقوم بها الكائنات الحية كرد فعل لتأثير عوامل البيئة التي تعيش فيها، أو تأثير عوامل في داخل الكائن الحي.

سلوك الاتصال Connection Behavior:

الوسيلة التي يتم بواسطتها تبادل المعلومات بين الحيوانات باستخدام مجموعة من الإشارات السلوكية.

سلوك التخفي Conduct Stealthy:

يشمل سلوك التخفي:التنكر والطموس والتقليد لتفادي ظروف غير مناسبة أو حيوان آخر معادي أو ترقباً واستعداداً لافترس كائن آخر.

سلوك العودة إلى المسكن Behavior To Return To Home:

تستطيع كثير من الحيوانات العودة إلى موطنها عن طريق الشم مثل الأسماك، وقدرة الحمام الزاجل بالتعرف على المسكن تعود إلى ذاكرته القوية لمعرفة المسالك الموجودة في خط مسيره، والطيور تتمتع بقوة بصر فائقة، فالصقر يستطيع أن يتبين الظل على الأرض من ارتفاع (٤٠ م).

سلوك الهجرة The Migratory Behavior:

يعتمد سلوك الهجرة على نفس طبيعة وآلية سلوك العودة إلى المسكن وهناك أدلة غير ثابتة تقول بان الطائر المهاجر من ولاية الأسكا الأمريكية إلى جزر هاواي يعتمد على زاوية ميلان الشمس.

سلوك فطري Instinctive Behavior:

هو السلوك الموروث الذي يولد مع الكائن الحي، مثل الانجذاب الضوئي السالب في الصراصر، والانجذاب الضوئي الموجب في بعض الحشرات المجنحة كالفراشات، والانجذاب الكيمياوي في ذكر الفراشة باتجاه الأنثى، وهذا السلوك يقوم به الكائن بدون سابق خبرة أو تعلم.

سلي Amniocentesis:

غشاء مملوء بسائل يحيط بأجنة الزواحف والطيور والثدييات لحمايتها.

سمحاق خارجي للعظم Outer Periosteum Of Bone:

هو غلاف من نسيج ضام كثيف يحيط بالعظم من الخارج.

سمحاق غضروفي Periosteum Discs:

هو غلاف مكون من نسيج ضام كثيف غير منتظم يغطي سطح النسيج الغضروفي، ويحتوي على أوعية دموية تنفذ من خلالها المواد الغذائية إلى النسيج الغضروفي.

سمكة Fish:

حيوان فقري يعيش في الماء ذات شكل زورقي انسيابي لتسهيل اختراق الماء وتقليل مقاومته، يغطي جسمها الحراشف لحفظها من المؤثرات الخارجية، وتمتاز بدرجة حرارة متغيرة.

سوابح Nekton:

أحياء تتغذى على الهائمات النباتية والحيوانية بصورة مباشرة وتوزيعها في البحار يعتمد على الضوء الساقط عليها وعلى وجود الهائمات.

سوط Flagellum:

هو بروز خيطي متحرك من الخلية، يعتبر وسيلة حركة كفوءة للأحياء المجهرية في الوسط المائي، ويختلف عن القدم الكاذبة بكونه أثبت بقاءً ومحدد الموضع، ينشأ من حبة قاعدية تقع في البلازم الخارجي تكون كروية أو بيضوية، وهي مماثلة للمريكز، والجزء البارز من السوط يحاط بغشاء بلازمي، وتنتظم داخله تسع لييفات محيطية مزدوجة ولييفتان مركزيتان، ويتحرك السوط حركة تموجية إذ يبدأ التقلص في القاعدة وينتقل نحو الطرف على امتداد محور السوط، وكثيراً ما تتضخم الموجة أثناء انتقالها نحو الطرف، وتزيح هذه الحركة الوسط السائل، وبهذا يعمل السوط كدافع يدفع الكائن بالاتجاه الذي تحدده ضربة السوط إلى الأمام أو إلى الخلف أو إلى الجانب وقد تساعد حركة الجسم على تغيير اتجاه الحركة.

سويداء Endosperm:

عبارة عن نسيج خازن للغذاء يستهلكه الجنين قبل أو بعد الإنبات، تتكون عندما تنقسم نواة السويداء (٣س) عدة انقسامات بعد الإخصاب المزدوج مباشرة، وتكون بذور نباتات ذوات الفلقة الواحدة ذات سويداء أما ذوات الفلقتين فيكون بعضها ذات سويداء والبعض الآخر عديم السويداء.

سويق Petiole:

هو الجزء الذي يصل بين نصل الورقة والساق، وعندما يكون مفقوداً تسمى الورقة بالورقة الجالسة.

سيادة غير تامة Incomplete Dominance :

هي نوع من الوراثة اللامندلية يتم فيها انتقال بعض الصفات في الأحياء من جيل إلى آخر انتقالاً لا تظهر فيه السيادة الكاملة لإحدى الصفتين المتضادتين على الأخرى بل تكون وسطاً بين حالة الأبوين النقيين، مثل تهجين نبات حنك السبع أو تهجين الدجاج الأندلسي.

سيادة مشتركة Codominance:

حالة من الطراز الشكلي ناتجة من ظهور صفتي الجينين المتقابلين عند وجودهما معاً.

سيادة مواكبة (انعدام السيادة) Lack Of Sovereignty:

هي نوع من الوراثة اللامندلية يظهر فيها عاملا صفة معينة تأثيرهما كل على انفراد وإن بدا أن هناك امتزاج في التأثير إلا أنه غير حقيقي ومثالها لون الشعر في الماشية قصيرة القرون، وتوارث مجاميع الدم في الإنسان (مجموعة AB فقط).

سيال عصبي Nerve Impulse:

موجة من إزالة الاستقطاب تسري في محور العصبون بعد تنبيه ذلك العصبون، ويصاحبها إنشاء جهد فعل عند نقاط متعددة على طول المحور.

سيتوسول Cytosol:

الجزء شبه السائل من السايتوبلازم الذي توجد فيه العضيات السايتوبلازمية.

سيتوكروم Cytochrome:

أحد البروتينات المعقدة التي تحتوي على حديد في سلسلة نقل الإلكترون في المايتوكوندريا والبلاستيدات الخضراء.

سيروتونين Serotonin:

مادة قابضة للأوعية الدموية الممزقة تساعد في إيقاف النزف الدموي.

سيطرة النوع (سيادة) Type Control:

مساحة الأرض التي يغطيها النوع الواحد من الأحياء.

سيوبرين Ciobrin:

مادة شمعية معقدة التركيب غير منفذة للماء والغازات توجد في جدران خلايا النسيج الفليني.



شاخص ذيلي (عصعص) Constructive Mode Of Caudal:

هي فقرات مندمجة في نهاية العمود الفقري تتخذ شكلاً شبيهاً بالمحراث، تثبت عليها ريشات الذنب.

شبكة الغذاء Food Web:

هي تشابك وترابط سلاسل الغذاء مع بعضها البعض، فمثلاً فأر الحقل يتغذى على عدة أنواع من البذور وهو بدوره يفترس من قبل أنواع من المفترسات كالبوم والصقر والقطط، وهذه المفترسات قد تأكل فرائس أخرى غير فأر الحقل وهكذا.

شبكة بلازمية داخلية Endoplasmic Reticulum:

هي شبكة شبيهة بالأنابيب والحويصلات المحددة بأغشية، تتصل بالغلاف النووي من جهة وبالغشاء البلازمي من الجهة الأخرى، فتربط محتويات الخلية مع محيطها الخارجي من خلال ثقوب صغيرة في الغشاء البلازمي، ويوجد منها نوعان هما الملساء والحبيبية.

شبكة بلازمية داخلية خشنة Endoplasmic Reticulum Rough:

هي شبكة شبيهة بالأنابيب والحويصلات المحددة بأغشية، تتصل بالغلاف النووي من جهة وبالغشاء البلازمي من الجهة الأخرى، فتربط محتويات الخلية مع محيطها الخارجي من خلال ثقوب صغيرة في الغشاء البلازمي، توجد عليها الرايبوسومات لذا فهي تمثل مواضع بناء وتجمع البروتين في الخلية.

شبكة بلازمية داخلية ملساء Endoplasmic Reticulum Smooth:

هي شبكة شبيهة بالأنابيب والحويصلات المحددة بأغشية، تتصل بالغلاف النووي من جهة وبالغشاء البلازمي من الجهة الأخرى، فتربط محتويات الخلية

مع محيطها الخارجي من خلال ثقوب صغيرة في الغشاء البلازمي، ولا توجد عليها الرايبوسومات لذا فهي تمثل مواضع بناء وتجمع الشحوم لغرض الخزن في الخلية، كما تقوم بإزالة التأثير السمي لبعض السموم والأدوية المخدرة، وتكثر الشبكة البلازمية الملساء في بعض الغدد (غدة الكظر والمبايض والخصى) التي تمتاز بإفراز الهرمونات الستيرويدية.

شبكة عجيبة Wonderful Network:

هي غدة لها القدرة على إفراز الغاز إلى تجويف الكيس الهوائي وتكون مبطنة بنسيج طلائي، فارزة ومزودة بفروع متوازية من الشريان الجوفي الذي يبرز من الأبهر الظهري.

شبكة كروماتينية Kromatini Network:

هي شبكة متداخلة توجد في نواة الخلية تصطبغ بصبغات معينة، ينفك تداخل خيوطها أثناء الانقسام الخلوي مكونة عدداً محدداً من تراكيب قضيبية تدعى الكروموسومات التي تحمل المادة الوراثية في الخلية.

شحم فسفوري Phosphorylation Lubricant:

نوع من المركبات الدهنية يحتوي على حوامض فسفورية، يتواجد في أغشية الحيوانات والنباتات.

شدة الاستضاءة Brightness:

كمية الطاقة الضوئية الساقطة بصورة عمودية على وحدة السطوح في الثانية الواحدة وتؤثر على تفاعلات الضوء في عملية البناء (التركيب) الضوئي.

شرايين Arteries:

هي أكبر الأوعية الدموية المتصلة بالقلب تتفرع داخل أنسجة الجسم إلى فروع أصغر تنتهي بالشعيرات الدموية تقوم بنقل الدم النقي إلى خلايا الجسم.

شرنقة Cocoon:

هي أنبوب مخاطي مسدود النهايتين يفرزه السرج في دودة الأرض وفيه تتم عملية إخصاب البيوض، وبعدها تطرح الشرنقة في تربة رطبة لتتكون منها دودة جديدة.

شريط زلالي Albuminous Bar:

هو مادة زلالية تضع أنثى الضفدع بيضها فيه للوقاية من الماء ولمنع احتكاك البيض ببعضه، كما أن انتفاخ هذه المادة في الماء يساعد على جعل البيض يطفو ويتعرض لأشعة الشمس فيدفأ مما يساعد على سرعة تكوين الجنين.

شريط كاسبر Kaspar Bar:

هو تميز القشرة الداخلية للجذر بتثخن بعض جدران خلاياها بمادة السيوبرين والتي تمنع مرور الماء إلى داخل الجذر.

شعيرات هوائية Bristles Air:

هي أنابيب دقيقة قطرها (١٠) مايكرومتر تتشعب عن الشبكة القصبية المنتشرة داخل الرئتين وتكون بديلاً عن الحويصلات الهوائية في الطيور يتم فيها التبادل الغازي.

شعيرة جذرية Root Hair:

امتداد رقيق لجدران من خلايا البشرة يتراوح طوله بين (٠,٨-١,١٥) ملم في منطقة النضج وتعمل الشعيرة الجذرية على زيادة سطح الامتصاص للجذر وهي قصيرة العمر.

شغاف Endocardial:

هو الطبقة الداخلية لجدار القلب يتكون من نسيج طلائي حرشفي بسيط وطبقة من نسيج رابط.

شقوق خيشومية Cracks Gill:

تراكيب تقع خلف الفم أو الحلق، تعمل في الحبليات الدنيا لجمع الغذاء وتبادل الغازات، وتكون في الأسماك فيما بعد الخياشيم.

شلايدن Schleiden:

عالم حياة، ذكر عام ١٨٣٩م أن جميع النباتات المتقدمة ما هي إلا تجمعات من الخلايا.

شهيق Inspiration:

عملية دخول الهواء إلى الرئتين نتيجة تقلص العضلات التنفسية مؤدياً إلى حركة الصدر قليلاً إلى الأعلى والخارج، ويأخذ الحجاب الحاجز وضعاً مستوياً ويتخلخل الضغط داخل الرئتين مؤدياً إلى دخول الهواء.

شوان Chuan:

عالم حياة، ذكر عام ١٨٣٨م أن جميع الكائنات الحية إما مؤلفة من خلية واحدة أو من مجاميع من الخلايا، وإن جميع الأنسجة الحيوانية مؤلفة من خلايا.

ويعتبر العالمان شوان وشلايدن واضعي أسس النظرية الخلوية.

شيفرة وراثية Genetic Code:

هي تسلسل القواعد النتروجينية في جزيء mRNA التي تحدد تسلسل الحوامض الأمينية في البروتينات التي سيتم بناؤها في الرايبوسومات.



صانع الخطو Pace-Maker:

عقدة من الخلايا القلبية المتخصصة، توجد في جدار الأذين الأيمن وتقوم بتنظيم نبض القلب عن طريق إصدار جهد فعل كل ٠,٨ من الثانية.

صبغة ضوئية Light Rocks:

معقد يتألف من جزيئين جزء شبيه بمادة الرتنين وهو مشتق من فيتامين (أ) وجزء شبيه بمادة الأوبسين البروتينية، ويقوم الضوء في عملية الإبصار في الحيوان بفلق هذا المعقد إلى مادتي الرتنين والأوبسين.

صخور رسوبية Sedimentary Rocks:

هي صخور مختلفة تنتظم في طبقات، وتتكون نتيجة ترسب رمال وأتربة وحصى دقيق تنجرف مع مياه الأنهار وقد تنطمر في هذه الترسبات بعض الكائنات الميتة.

ويمكن معرفة العصر الذي يعود إليه المتحجر بمعرفة الصخور التي تحويه لأن الطبقات الرسوبية المختلفة ترسبت في عصور مختلفة، والصخور الأقدم تكويناً تقع إلى الأسفل بينما تقع الصخور الأحدث تكويناً إلى الأعلى.

صخور نارية Igneous Rocks:

هي صخور تتكون من حمم البراكين بعد أن تبرد وهي بصورة عامة صخور متماثلة.

صدأ القمح Wheat Rust:

هو مرض فطري ناتج من تطفل الفطريات على القمح.

صدفة Test:

غلاف يحيط بجسم معظم الرخويات، يتكون بشكل رئيس من كربونات الكالسيوم وتكون العباءة الصدفة.

صفائح عظمية Bony Plates:

هي صفائح رقيقة يترتب قسم منها محيطياً بموازاة السطحين الداخلي والخارجي للعظم المصمت، وتدعى بالصفائح المحيطية، ويترتب قسم آخر على شكل صفائح متحدة المركز حول قناة هافرس، إضافة إلى الصفائح البينية التي تملأ المسافات بين أجهزة هافرس وبينها وبين الصفائح المحيطية.

صفائح غربالية Sieve Plates:

هي صفائح مثقبة تخترقها الروابط البلازمية تعمل على مرور المواد الغذائية في الأنابيب الغربالية لأنسجة اللحاء في النبات.

صفاق Peritonitis:

هو غشاء جلدي يربط أصابع الطرف الخلفي للضفدع يمكنه من السباحة في الماء حيث يستخدم كمجاذيف.

كما يوجد الصفاق في أرجل بعض الطيور المائية.

صفة سائدة Pervasive Trait:

هي الصفة التي تسود في الجيل الأول وتكون أما نقية أو هجينة.

صفة غير متماثلة الجينات Heterozygous:

صفة يختلف الجينان المتقابلان لها.

صفة مرتبطة بالجنس Sex-Linked Trait:

الصفة التي تحمل جيناتها على الكروموسوم الجنسي X أو Y.

صفة متأثرة بالجنس Sex-Influenced Trait:

الصفة التي تحمل الجينات على كروموسومات جسمية، ولكن يتأثر ظهورها بالهرمونات الجنسية عند الفرد.

صفة منتجة Productive Capacity:

هي الصفة التي تختفي في الجيل الأول وتظهر في الجيل الثاني وتكون نقية دائماً.

صفراء Bile:

هي عصارة يفرزها كيس الصفراء في الكبد إلى داخل الأمعاء الدقيقة، تتألف من الماء وأملاح الصفراء والكولستيرول وتكون خالية من الإنزيمات.

صفيحات دموية Platelets:

وهي كسرات سايتوبلازمية عديمة اللون دائرية أو بيضوية الشكل، يتراوح قطرها بين (٢-٤) مايكرومتر، ويتراوح عددها بين (٢٠٠٠٠٠-٤٠٠٠٠٠) في المليمتر الواحد، وتلعب دوراً مهماً في تخثر الدم.

صمام تاجي (الثنائي) Diode:

هو الصمام الفاصل بين الأذين الأيسر والبطين الأيسر ويسمح بمرور الدم وعدم رجوعه بالاتجاه المعاكس.

صمام ثلاثي Triode:

هو الصمام الفاصل بين الأذين الأيمن والبطين الأيمن ويسمح بمرور الدم من الأذين إلى البطين وعدم رجوعه بالاتجاه المعاكس.

صمامات الأوردة Valves, Veins:

هي طيات مزدوجة من الغلالة الداخلية تبرز داخل تجويف الأوردة تمنع رجوع الدم بعيداً عن القلب.

صمامات هلالية Crescent Valves:

هي صمامات نصف قمرية تقع عند منشأ الشريان الرئوي والشريان الأبهر ينفتحان عند تقلص البطينين فيمر الدم إلى الشريانين ثم ينغلقان عند انبساط البطينين لمنع ارتداد الدم.

صمغ Gum:

هو نواتج أيضية تتكون من مواد جدران الخلايا التي تتحور إلى مواد غير متبلورة تتخذ شكل الصمغ وأسباب تكونه هي:

١- حالة مرضية.

٢- فعل الحشرات.

٣- مؤثرات ميكانيكية.

٤- اضطرابات فسلجية.

صنف Classification:

أحد مراتب التصنيف، يقع بين الرتبة والشعبة، ويضم عدة رتب متشابهة.

صهاريج Tanks:

هي طبقات من أكياس مسطحة محاطة بأغشية ملساء ومرصوفة بعضها فوق البعض الآخر قرب نواة الخلية، تتجمع فيها السكريات المعقدة بعد تصنيعها.



ضغط الدم (الضغط الشرياني) Blood Pressure:

هو القوة المسلطة على جدران الأوعية الدموية لدى جريان الدم فيها وتنشأ من قوة ضخ القلب للدم ويقاس الضغط بـــ (ملم من الزئبق).

ضغط تناضحي Osmotic Pressure:

هو الضغط الناشئ عن التناضح أي دخول جزيئات الماء من خارج الخلية حيث تركيزه العالي، إلى داخل الخلية حيث تركيزه الواطئ، ويعمل هذا الضغط على إجبار جزيئات الماء بالخروج من خلال الغشاء إلى الخارج بسرعة مساوية لتلك التي يجلبها التناضح نحو الداخل حتى يصبح الضغط مستقراً عند حد معين، ويتوقف مقدار هذا الضغط على تركيز المحلول ودرجة الحرارة.

ضغط هيدروستاتيكي Hydrostatic Pressure:

هو الضغط الذي يعادل الضغط التناضحي فيسبب توقف دخول الماء إلى الخلية مما يؤدي إلى استقرار المستوى المائي في الخلية حيث يتساوى عدد الجزيئات الداخلة مع عدد الجزيئات الخارجة.



طاحنة Premolar:

حزمة من تراكيب مسننة في فم كثير من الرخويات، تستعمل في جمع الغذاء من الصخور، وقشط النباتات، أو حفر ثقوب في الأصداف.

طبقة الانفصال Separation Layer:

يسبق سقوط الورقة النباتية تكوين طبقة مؤلفة من صف واحد أو عدة صفوف من خلايا ذات جدران رقيقة خالية من السيوبرين واللكنين، وتقع عند موضع اتصال الورقة بالساق أي عند قاعدة سويق الورقة، ويتم الانفصال نتيجة تحلل جدران خلايا منطقة الاتصال.

طبقة خارجية External Layer:

الطبقة الخارجية من الطبقات المولدة الثلاث في المرحلة الجنينية، وينشأ منها الجهاز العصبي والجلد ومشتقات الجلد.

طبقة داخلية Internal Layer:

الطبقة الداخلية من الطبقات المولدة الثلاث في المرحلة الجنينية، وهي تبطن المعي البدائي، وينشأ منها الجهاز التنفسي والقناة الهضمية وما ينمو عنها خارجاً كالكبد والبنكرياس.

طبقة وسطى Middle Layer:

إحدى الطبقات المولدة في المرحلة الجنينية.

طحالب Algae:

كائنات حية مائية بسيطة التركيب منها الوحيدة الخلية ومنها ما تكون متجمعة بشكل خيوط أو مستعمرات، وتكون ذاتية التغذية أي شبيهة بالنبات من

جهة احتوائها على الكلوروفيل، ومنها ما يحتوي على أصباغ إضافية، كالصبغة الحمراء والبنية، وبعضها يتحرك بالأوساط الملائمة (كالكلاميدوموناس).

طرد مركزي Centrifuges:

فصل المواد المختلفة في كثافتها عن بعضها بعضاً.

طفرات الإزاحة Frame Shift Mutation:

إضافة أو فقد زوج أو عدد قليل من أزواج النيوكليوتيدات للجين الواحد.

طفرة Mutation:

هي تغير مفاجئ يحصل في سلسلة النيوكليوتيدات للمادة الوراثية للفرد يؤدي إلى تكوين سلسلة جديدة منها تنتقل من الآباء إلى الأبناء.

طفرة جسمية Somatic Mutation:

تحدث في الخلايا الجسمية ويقتصر ظهورها على الأعضاء الناشئة من الخلايا الطافرة، ويلاحظ هذا النوع في أوراق التويج لزهور الزينة.

طفرة جينية Gene Mutation:

تغير كيميائي في نيوكليوتيد واحد، أو في عدد قليل من النيوكليوتيدات للجين الواحد.

طفرة زيجية Marital Mutation:

تحدث في الزيجة (البيضة المخصبة) وتظهر معالمها في الفرد الناشئ عنها.

طفرة كروموسومية Chromosomal Mutation:

تشمل أنواع الشذوذ الكروموسومي كتغيير العدد الكلي للكروموسومات أو تغيير في بعض الكروموسومات كحذف جزء من كروموسوم معين أو إضافة جزء من كروموسوم آخر.

طفرة نقطية Point Mutation:

تتم بتغيير نيوكليوتيد واحد في جزيئة (DNA)، وهي أوسع أنواع الطفرات انتشاراً، وتحدث بعدة طرق منها:

١- **الإضافة:** تتم بإضافة بعض النيوكليوتيدات إلى المورثة.

٢- **الفقد:** هو فقدان واحدة أو أكثر من القواعد النتروجينية الموجودة أساساً في سلسلة نيوكليوتيدات المورثة.

٣- **الإبدال:** يتم بإزالة إحدى القواعد النتروجينية الموجودة في المورثة الطبيعية وإبدالها بقاعدة نتروجينية أخرى.

٤- **تغيير التركيب:** وذلك بتغيير في التسلسل الطبيعي للقواعد النتروجينية للمورثة العادية دون تغيير في عدد تلك القواعد.

وتتكون في جميع الحالات المذكورة بروتينات يختلف فيها تسلسل الحوامض الأمينية عن التسلسل الاعتيادي، وبالتالي يتغير تركيب البروتين أو الإنزيم الناتج في المناطق التي حصلت فيها الطفرات.

طفيلي Parasitic:

كائن يعتمد في معيشته على كائن آخر فيسبب له الضرر.

طقس Weather:

هو الظروف الجوية لمنطقة معينة خلال وقت معين كأن يكون بالساعات أو الأيام أو الأسبوع.

طليعيات Vanguard:

مجموعة رئيسة من الكائنات الحية أحادية الخلية حقيقية النوى، تصنف في مملكة مستقلة، وتضم الطحالب والفطريات الغروية والأوليات.

وتعتبر الطليعيات أحادية الخلية أرقى من البدائيات وذلك لأن النواة فيها

حقيقية واضحة ومغلفة بغلاف نووي وحاوية على النوية، والمادة الوراثية مرتبة على شكل خيوط كروموسومية، ويحتوي السايتوبلازم فيها على أجزاء حية هي: الشبكة البلازمية الداخلية وأجسام كولجي والبلاستيدات الخضر التي تعتبر أعقد تركيباً من الحبيبات الملونة الموجودة في البدائيات.

طور بوغي Sporophyte:

هو الطور السائد في دورة حياة السرخسيات مثلاً، تتكون فيه الأبواغ داخل علب حافظات الأبواغ من الخلايا الأم للأبواغ وتكون خلاياه ثنائية المجموعة الكروموسومية.

طور بيني Interphase:

هي الفترة الواقعة بين انقسامين خلويين متتاليين تبدو فيه النواة في حالة سكون لكنها في الحقيقة في حالة نشاط، حيث تقوم بمضاعفة (DNA)، كما يتضاعف الجسيم المركزي ويتم تكوين البروتينات.

طور مشيجي انثوي غير ناضج Phase Gene Immature Female:

هو الكيس الجنيني غير الناضج في النباتات الزهرية الذي يحتوي على البوغ الكبير الفعال.

طور مشيجي انثوي ناضج Phase Gene A Mature Female:

هو الكيس الجنيني الناضج في النباتات الزهرية الذي يكون جاهزاً لعملية الإخصاب المزدوج، ويحتوي على ما يلي:

- ثلاث خلايا في الطرف النقيري تمثل الوسطى منها خلية البيضة والخليتان المجاورتان تصبحان خليتين مساعدتين.
- ثلاث خلايا سمتية في الطرف المقابل من الكيس الجنيني.
- نواتان قطبيتان مندمجتان في وسط الكيس الجنيني.

طور مشيجي ذكري غير ناضج Phase Gene Immature male:

هو حبة اللقاح الناضجة التي تحتوي على خليتين إحداهما مولدة والأخرى أنبوبية، والتي تنتشر من المتك إلى الخارج، وتكون محاطة بجدار سميك نسبياً ذي أشواك أو أهداب أو يكون خشناً، ويتخذ أشكالاً مختلفة حسب نوع النبات، ويحوي عدداً من المناطق الرقيقة تدعى ثقوب الإنبات.

طور مشيجي ذكري ناضج Phase Gene A Mature male :

هو حبة اللقاح التي نما فيها أنبوب اللقاح الذي يحتوي على خلية أنبوبية وخليتين ذكريتين ويكون مستعداً لعملية الإخصاب المزدوج.

طوق Beam:

هو حلقة من الخلايا المتخصصة في الحافظة البوغية لنبات سرخس البوليبوديوم، تمتد حول العلبة من جانب واحد ابتداءً من موضع اتصالها بعنق الحافظة، وتمتاز بتغلظ جدرانها الداخلية والجانبية بينما الخارجية تبقى رقيقة ولهذا أهمية في تمزق جوانب الحافظة البوغية وتحرر الأبواغ منها إلى الخارج.

طية عمياء Blind Fold:

هي بروز يتدلى من سقف أمعاء دودة الأرض يزيد من مساحة السطح الهاضم والماص.

طيور Birds:

حيوانات فقرية من ذوات الدم ثابت الحرارة أي لا تتغير درجة حرارة أجسامها بتغير حرارة الوسط الذي تعيش فيه وتختلف في أحجامها وألوانها وأصواتها وقابليتها على الطيران.



ظاهرة تساقط الأوراق The Phenomenon Of Defoliation:

ظاهرة فسيولوجية مميزة ودورية تحدث غالباً في نهاية فصل النمو أي في الخريف (النباتات النفضية ونباتات المنطقة المعتدلة).

ظروف جوية Weather Conditions:

هي درجات الحرارة والرطوبة النسبية والرياح والأمطار والضغط الجوي، وتتأثر بالارتفاع والانخفاض عن مستوى سطح البحر.



عائل Host:

كائن حي يعد مضيفاً لكائن حي آخر يعتمد عليه في المسكن أو الغذاء أو كليهما.

عائلة Family:

إحدى مراتب التصنيف، تقع بين الجنس والرتبة، وتضم العائلة أجناساً قريبة الصلة.

عاريات البذور Gymnosperms:

نباتات وعائية تحمل بذورها على سطوح حراشف المخاريط الأنثوية بشكل مكشوف يكون النبات السائد فيها هو الجيل اللاجنسي بينما يكون الجيل الجنسي مختزل مثل الصنوبر.

عالم الحيوان Animal World:

أحياء متعددة الخلايا ذات حركة انتقالية تحصل على غذائها جاهزاً حيث لا تحتوي على بلاستيدات خضر ولا على جدران سليلوزية، ويكون جدار الجسم ثنائي الطبقة أو ثلاثي الطبقة الخلوية وتمتاز بالتناظر الجانبي أو الشعاعي.

عامل الخصوبة Fertility Factor:

هو جزيئات من DNA دائرية مغلقة توجد في سايتوبلازم الخلية الذكرية (المعطية) لبكتيريا القولون تحمل معلومات وراثية لبناء بروتينات لا تستطيع الخلايا الأنثوية (المتسلمة) بناءها.

عامل الريسي Rhesus Factor:

هو مستضد خاص يوجد على كريات الدم الحمر لنوع من القرود هو قرد الريسس ومنه جاءت التسمية، وقد وجد أن غالبية البشر (٨٥%) تملك هذا المستضد فيقال أن دمهم من نوع (Rh^+) و (١٥%) منهم لا يملكونه فيكون دمهم من نوع (Rh^-).

لذلك كان من الضروري فحص دم المتزوجين الجدد للتأكد من نوع (Rh) الذي تحمله الزوجة في دمها، إذ لو كان من نوع (Rh^-) والزوج من نوع (Rh^+) فهناك احتمال عدم انجاب أطفال أحياء لهما بسبب انتقال الأجسام المضادة لـــ (Rh) المتكونة في دم الأم إلى الجنين عبر المشيمة وتفاعلها مع مستضدات (Rh) الموجودة في دمه، مسببة انسداد الأوعية الشعرية في الكبد ببقايا كريات الدم المتجلطة، مما ينتج عنه مرض اليرقان فيموت الجنين أثناء الحمل (قبل الولادة) أو بعدها مباشرة.

ولعلاج هذه الحالة تحقن الأم عقب الولادة مباشرة بمادة مضادة لـــ Rh وبذلك يزال تأثير الأجسام المضادة التي يمكن أن تتكون في دم الأم إذا ما حدث انتقال لدم الجنين إلى دم الأم في الحمل الأول ويزول الخطر عن الجنين في الحمل الثاني، وقد اكتشف هذه الطريقة العالم كلارك عام ١٩٦٨م.

عباءة Cloak:

غشاء يحيط بجسم الرخويات، يؤدي وظائف منها: التنفس والحماية وتكوين الصدفة، وهي ميزة فريدة لشعبة الرخويات.

عبور (تعابر) Crossing- Over:

هي عملية تبادل قطع الكروماتيدات غير الشقيقة في كل منطقة تصالب، يحدث فيها تبادل في مواقع المورثات (الجينات) بين الكروموسومين المتماثلين،

وتحدث هذه العملية في الدور الانفراجي من الطور التمهيدي الأول للانشطار الاختزالي.

عتبة Threshold:

هي الحد الأدنى من الطاقة (قوة المنبه) الضرورية لتوليد إيعاز عصبي تكون استجابته في الليف العصبي.

عديد الخلايا Multi-Cellular:

كائن حي مكون من أكثر من خلية واحدة، تتولى العمل فيه أنواع معينة متخصصة من الخلايا.

عديد الرايبوسوم Multi- Ribosome:

مجموعة من الرايبوسومات المتصلة مع جزيء واحد من mRNA أثناء عملية الترجمة.

عديسات Lenticels:

هي فتحات أو شقوق على سطوح السيقان المعمرة، تحل محل الثغور في طبقة البشرة المتساقطة نتيجة نشاط الكمبيوم الفليني الواقع تحت البشرة أثناء التغلظ الثانوي، وتقع تحت الثغور القديمة مباشرة، ويتم عن طريقها تبادل الغازات بين المحيط الخارجي وأنسجة النبات الداخلية.

عذراء Pupa:

يفقس بيض بعض الحشرات عن طور يختلف كلياً عن الطور اليافع، يسمى يرقة، واليرقة تتحول إلى عذراء ثم إلى حشرة كاملة.

عروة هنلي Henley Tab:

هي جزء من النبيب البولي، ويشبه هذا الجزء الحرف U ويعرف جزؤه المستقيم المتصل بالنبيب الملتوي القريب بالذراع النازل، وجزؤه المستقيم الآخر

بالذراع الصاعد، في حين يعرف الجزء المقوس الواصل بين ذراعي العروة بالقطعة الرقيقة، ويتألف جدار الذراعين النازل والصاعد من خلايا مكعبة، في حين يتألف جدار القطعة الرقيقة من خلايا مسطحة، وقد تفقد القطعة الرقيقة في بعض العروات وعندها يمتد الذراع الصاعد ليكون منعطف العروة.

عروق Veins:

هي أنسجة مكونة من الخشب واللحاء تنتشر داخل نصل الورقة تعمل على نقل المواد الأولية والغذائية وتكسب النصل القوة والمتانة.

عصارة بنكرياسية Pancreatic Juice:

عصارة يفرزها البنكرياس داخل الأمعاء الدقيقة وتشمل إنزيمي التربسين والكيموتربسين الهاضمين للبروتين وعلى إنزيم الأميليز الهاضم للنشا وإنزيم اللايبيز الهاضم للدهون.

عصارة معدية Gastric Juice:

هي عصارة تفرزها ملايين من الغدد الهضمية تفرزها في الإنسان ثلاثة ملايين غدة تنتشر في جدران المعدة وتشمل حامض الهيدروكلوريك وإنزيمي الببسينوجين والبرورنين إضافة إلى مواد مخاطية.

عصارة معوية Intestinal Juice:

هي عصارة تفرزها الغدد الهضمية في جدران الأمعاء الدقيقة وتشمل إنزيمات هاضمة للبروتين هي مجموعة الأربسين وإنزيمات هاضمة للكربوهيدرات مثل السكريز والمالتيز واللاكتيز.

عصب Nerve:

هو اجتماع الألياف العصبية معاً.

عصب بصري Optical Nerve:

هو تجمع الخلايا العصبية لتخرج من المنطقة الخلفية للعين.

عصب محيطي Peripheral Nerve:

هو حزيمات عصبية من ألياف عصبية مغلفة بنسيج رابط ويتميز غلافه الخارجي بكونه نسيج رابط قوي، يتزود العصب عن طريقه بالأوعية الدموية.

عصي Sticks:

هي خلايا عصبية تتمركز في المناطق المحيطة من الشبكية، وتقل تدريجياً باتجاه المركز البصري للعين، وبذلك تكون هذه المناطق متخصصة بتحسس الحركة والإبصار غير الملون.

عصيبة Crucial:

هي المرحلة الجنينية ابتداءً من تكوين الصفيحة العصبية وانتهاءً بالأنبوب العصبي.

عصير خلوي Mobile Juice:

هو عصير لمواد مختلفة توجد بصورة ذائبة أو بشكل محلول غروي يوجد بداخل الفجوات الخلوية.

عضلة صدرية كبيرة Pectoralis Major Muscle:

هي عضلة كبيرة يبلغ وزنها حوالي خمس وزن الجسم الكلي تنشأ على القص والجؤجؤ للطير وتتصل بالجناح من طرفها البعيد، ويكون خفض الجناح نتيجة لتقلص هذه العضلة.

عضلة قلبية Cardiac Muscle:

هي ألياف متفرعة ومتشابكة تمتد داخل العضلة القلبية باتجاهات مختلفة والنواة فيها مركزية الموقع وتكون هذه الألياف غير إرادية ومخططة.

عضلة ملساء Smooth Muscle:

تتألف من ألياف عضلية استطالت وأخذت شكلاً مغزلياً وتتجمع مع بعضها بشكل متوازٍ لتكون طبقات طويلة أو دائرية، وتمتاز في الفقريات بعدم ارتباطها بالجهاز الهيكلي، وإنها غير إرادية، وتتقلص ذاتياً، وتوجد في جدران بعض الأعضاء مثل القناة الهضمية والأوعية الدموية والرحم.

عضلة هيكلية Skeletal Muscle:

هي ألياف ذات شكل أسطواني يحتوي سايتوبلازمها على عدد كبير من النوى تأخذ موقعاً محيطياً بعيداً عن المركز، وهي متاخمة لغشاء الليف العضلي، وتتميز بكونها إرادية مخططة وترتبط بالهيكل العظمي، وتوجد في أعضاء محدودة أخرى مثل اللسان والحجاب الحاجز والمريء.

عضو كورتي Corti Junior:

هو عضو سمعي يقع داخل القوقعة للأذن، يتألف من الغشاء القاعدي والخلايا المشعرة والغشاء السقفي وألياف عصبية ممتدة عبر سطح الأنبوب القوقعي.

عضيات Bulb:

هي أجسام خلوية صغيرة ذات أشكال ووظائف خاصة توجد ضمن سايتوبلازم الخلية ومثالها المايتوكوندريا والبلاستيدات.

عقد ليمفية (عقيدات) Lymph Node:

هي أنسجة ليمفاوية تعترض الأوعية الليمفاوية تعمل على تخليص الليمف من الأجسام الغريبة والجراثيم.

عقدة Node:

هو الموضع الذي تخرج منه الورقة أو البرعم في الساق.

عقدة أذينية بطينية Atrioventricular Node:

هي عقدة في القلب تقوم بنقل النشاط الكهربائي إلى البطينين تقع فوق الحاجز العرضي وتمتد منها ألياف مجاورة للحاجز الطولي الذي يقسم القلب إلى نصف أيمن ونصف أيسر.

عقدة بكتيرية Bacterial Node:

هي عقدة صغيرة جانبية الموضع تحتوي على أعداد كبيرة من البكتيريا (بكتيريا الرايزوبيوم) توجد عند جذر النبات، تعمل على تحويل النتروجين الجوي إلى مركبات نتروجينية مفيدة للنبات وتحسن التربة من خلال المخلفات الجذرية بعلاقة تبادل منفعة.

عقدة جيبية أذينية Sinoatrial Node:

هي منطقة تقع في الجسم العلوي الأيمن من الأذين الأيمن، ينتشر منها النشاط الكهربائي الذي يسبب التقلص العضلي للقلب بأجزاء الثانية، وتسمى منظم الخطو، فهي التي تحدد سرعة الإيقاع الذي يحدث اعتيادياً بتردد قدره ٧٠ نبضة في الدقيقة الواحدة.

عقدة رانفير Ranvier Node:

هي المنطقة التي يتقطع فيها الغمد النخاعيني بين مسافة وأخرى على طول الليف العصبي النخاعيني والتي تتجاوز فيها خلايا شوان، حيث يختفي فيها الغلاف النخاعيني على مسافات تقدر بـــ ٠,٤ ملم، ويصبح فيها الغشاء العصبي بتماس مع المحور.

عقدة عصبية Ganglion:

هي تجمع أجسام الخلايا العصبية خارج الجهاز العصبي المركزي تحاط من الخارج بغلاف من نسيج رابط (المحفظة)، وتحتوي إضافة إلى ذلك على

ألياف مع أغلفتها الساندة، وتحاط كل خلية بمجموعة من خلايا صغيرة تدعى بالخلايا التابعة تكون على هيئة طبقة واحدة.

عقلة Internode:

أجزاء من الساق ذات طول مناسب تحمل عادة برعمين أو أكثر تغرس في الأرض لتكون فيها نباتات جديدة شبيهة بالأصل حيث ترسل جذور عرضية للأسفل لمد البراعم بما تحتاجه من الماء والمواد الأولية لتبدأ النمو.

علم الأحياء Biology:

هو علم دراسة الأحياء على مختلف مستوياتها ومواقعها ويشمل العوالم التالية: البدائيات، الطليعيات، الفطريات، النباتات، الحيوانات.

وتتوزع هذه الأحياء على سطح الكرة الأرضية وما يحيط بها من هواء وماء وحتى في أعماقها ومنها ما تكيف للمعيشة البرية ومنها ما تكيف للمعيشة المائية ومنها ما تكيف للعيش في كلا البيئتين.

علم الأمراض Pathology:

هو العلم الذي يدرس الأمراض من حيث الأسباب والأعراض ودورات الحياة وطرق المكافحة.

علم الأمصال Serology:

هو العلم الذي يختص بدراسة تفاعل المستضد مع الجسم المضاد (الضد).

علم الأنسجة Histology:

هو العلم الذي يدرس أنسجة جسم الكائن الحي.

علم البيئة Ecology:

هو العلم الذي يبحث في علاقة الأحياء بالمكان الذي تعيش فيه وبعوامله

وتأثير كل منهما على الآخر.

علم التشريح Anatomy:

هو العلم الذي يدرس التركيب الداخلي لجسم الكائن الحي

علم التصنيف Taxonomy:

هو أحد فروع علة الحياة، يدرس تقسيم الكائنات الحية على أسس مشتركة بالمظهر والتركيب والوظيفة في مجموعات حسب أوجه الشبه أو الاختلاف فيما بينها، وتسميتها علمياً وفق أسس معينة، ويرتكز على العلاقة التطورية بين الأحياء من الأصل والنشوء.

علم الحياة Life Science:

هو العلم الذي يدرس كافة الأحياء على الأرض من نباتات وحيوانات ونتيجة لتقدم المعرفة وظهور وسائل البحث الجديدة من عدسات ومجاهر ضوئية والمجهر الإلكتروني وفحوص الأشعة تطور هذا العلم وتفرع إلى الفروع التالية: الخلية، الشكل، التشريح، الأنسجة، الفسلجة، الوراثة، التصنيف، الأمراض، البيئة.

علم الخلية Cell Biology:

هو العلم الذي يدرس تركيب الخلية وانقسامها.

علم الشكل Figure Science:

هو العلم الذي يدرس الشكل الخارجي لجسم الكائن الحي.

علم الفسلجة Physiology Science:

هو العلم الذي يدرس وظائف أعضاء جسم الكائن الحي والعمليات الحيوية.

علم الوراثة Genetics:

هو فرع من علوم الحياة يهتم بدراسة التشابه والاختلاف بين الأبناء من جهة وبين الآباء والأقارب من جهة أخرى، وكيفية انتقال الصفات من الآباء إلى الأبناء في الأحياء خلال الأجيال المختلفة.

عمليات التحوي Remittances Procedures:

هي موجات دودية ناتجة من تقلصات عضلية في جدران الأمعاء تساعد على مزج الغذاء داخل الأمعاء بالعصارات الهاضمة ولتسريع وإكمال عملية الهضم.

عملية الإبصار (في الحيوان) The Process Of Vision In Animals:

يقوم الضوء بعملية الإبصار بفلق معقد الصبغة الضوئية إلى مادتي الرتنين والأوبسين وتحول الطاقة الضوئية إلى طاقة كيمائية تنشأ عنها تفاعلات كيميائية-كهربائية تؤدي إلى نشوء إيعازات عصبية في الألياف العصبية تحمل إلى الدماغ الذي يترجمها على شكل مرئيات.

عملية العبور The Crossing Process:

تبادل أجزاء من المادة الوراثية بين كروماتيدين متماثلين غير شقيقين في أثناء الطور التمهيدي الأول من الانقسام المنصف.

عوامل البيئة Biotic Factors:

وتشمل:

- **عوامل حياتية:** هي العوامل التي تختص بدراسة تأثيرات بعض الأحياء الموجودة في بيئة معينة مع بعضها بالإضافة إلى تأثيرها في البيئة التي تعيش فيها بصورة مباشرة.

- **عوامل لاحياتية**: وتشمل: العوامل الكيميائية، العوامل الفيزيائية، العوامل غير المناخية.

عيون مركبة Compound Eyes:

مجموعة من العوينات البسيطة في الحشرات والقشريات.



غدة خضراء Green Gland:

زوج من الغدد تقعان في الجهة البطنية للرأس وإلى الأمام من المريء تشبهان الوسادة في الشكل وتبطن بطبقة نسيج طلائي غدي تعمل على تخليص جسم الحيوان القشري من الفضلات الذائبة، وتتألف الغدة الواحدة من:
كيس أصفر، انتفاخ أخضر، جزء أنبوبي أبيض، المثانة البولية.

غدد أنفية Nasal Glands:

هي غدد لإفراز الملح الفائض في الزواحف البحرية والسحالي وأفاعي اليابسة والطيور التي تقتات على الأسماك البحرية، تقع في الزواحف خارج المحفظة الشمية وتفتح قناتها في تجويف الأنف، بينما تقع في الطيور فوق المحجر وتفتح قناتها الطويلة بالقرب من المنخر حيث يوجد أخدود يصل إلى طرف المنقار.

غدد صم Endocrine Glands:

هي غدد ذات إفراز داخلي تفتقد القنوات وتطرح إفرازاتها في جهاز الدوران مباشرة وتضم الغدة النخامية والغدة الدرقية والغدة جنب الدرقية والغدتين الكظرية.

غدد كلسية Beef Glands:

غدد موجودة في جدران المريء تفرز مواد لمعادلة الحوامض الموجودة أو المتولدة في الغذاء لدودة الأرض.

غدد كلورية Organochlorine Glands:

هي غدد لإفراز الفائض من الأملاح، وتوجد في خياشيم الأسماك

العظمية البحرية.

غدد لبنية Lactic Glands:

غدد تفرز الحليب عند إناث الثدييات.

غدد مستقيمة Straight Glands:

هما غدتان إصبعيتا الشكل تفرزان محلولاً ملحياً أعلى من تركيز ماء البحر، توجد في الأسماك صفيحية الخياشيم.

غذاء Food:

هو مركبات مختلفة التعقيد تحتوي على الطاقة اللازمة لقيام الكائن الحي بالعمليات الحيوية من امتصاص وتمثيل وحركة ونمو.

غرف هوائية Air Rooms:

هي مسافات بينية تفصل بخلايا حشوية، توجد في جذور وسيقان النباتات المائية مثل البردي، حيث تعمل على توفير الهواء للأجزاء المغمورة والأرضية وكذلك توجد في الأوراق، حيث تعمل زيادة مساحات التبادل الغازي بين الهواء والخلايا.

غرفة زجاجية Glass Room:

هي التجويف الرئيسي للعين يقع خلف العدسة يملأ بسائل يدعى السائل الزجاجي.

غرفة مائية Water Room:

هي تجويف يقع بين قرنية وعدسة العين مملوءة بسائل مائي عديم اللون.

غزارة (كثافة):

عدد أفراد النوع الواحد في وحدة مساحة أو حجوم.

غشاء الكوريون Korione Membrane:

غشاء خرجي ينمو من أجنة الزواحف والطيور والثدييات.

غشاء بلازمي Plasma Membrane:

غشاء رقيق حي اختياري النفوذية يحيط بمحتويات الخلية، ويتألف من طبقتين كثيفتين رقيقتين جداً من الشحوم الفسفورية، جزيئاتها ذات طرفين أحدهما نافر للماء والآخر أليف (محب) للماء، وتتخلل الطبقتين جزيئات بروتينية، وظيفته تنظيم عملية مرور المحاليل الكيميائية والماء من الخلية إلى الخارج وبالعكس.

غلاصم Glasam:

هي أربعة غلاصم توجد على كل من جانبي بلعوم السمكة في ردهة غلصمية تتكون من قوس غلصمي توجد على أحد جانبيه أسناناً غلصمية تحمل الخيوط الغلصمية ولكل غلصمة شريان وارد وشريان صادر.

غلاصم بالعرهون Glasam Baerhon:

هي صفائح عديدة ورقية الشكل تشبه الغلاصم في الأسماك بالمظهر وتحمل على السطح الداخلي لقبعة العرهون (فطر) حيث تتولد عليها الخلايا التكاثرية (الأبواغ).

غلاصم ريشية Feathery Glasam:

هي استطالات من اللواحق ريشية المظهر تقع داخل ردهة يحيطها الدرع في المنطقة الصدرية، وتحدث هذه اللواحق بحركتها تياراً مائياً يدخل الردهة من الجهة الخلفية ويخرج من الجهة الأمامية وفي طريقه يعطي الماء والأوكسجين ويأخذ حامض الكربونيك المذاب في الدم الذي يجري داخل رويشات الغلاصم، وتوجد هذه الغلاصم في بعض القشريات المائية مثل الروبيان والسرطان.

غلاصم قصبية Bronchial Glasam:

هي أعضاء تحل فيها القصبات محل الأوعية الدموية الشعرية يحدث فيها التبادل الغازي بين هواء القصبات والماء، توجد في اليرقات المائية لبعض الحشرات (حورية ذبابة مايس).

غلاف حيوي Biosphere:

هو ذلك الجزء من كوكبنا الذي توجد فيه الكائنات الحية المختلفة والذي يمتد من أعمق جزء في المحيطات إلى أعلى جزء في قمم الجبال ويشمل عدة أمتار تحت سطح التربة.

غلاف نشوي Carbohydrate Envelope:

هي الطبقة الداخلية من القشرة والملاصقة للأسطوانة الوعائية في النبات، تحتوي خلاياها على حبيبات نشوية صغيرة تصطبغ باللون الأزرق إذا ما عومل المقطع بمحلول اليود، تشارك في خزن المواد الغذائية.

غلاف نووي Nuclear Envelope:

هو غشاء رقيق ثنائي الطبقة يحيط بمحتويات النواة، يحتوي على ثقوب تتم من خلالها عملية تبادل المواد بين النواة والسايتوبلازم، تتصل طبقته الخارجية بالشبكة البلازمية الداخلية التي تتصل بدورها بالغشاء البلازمي.

غمد شوان Schwann Sheath:

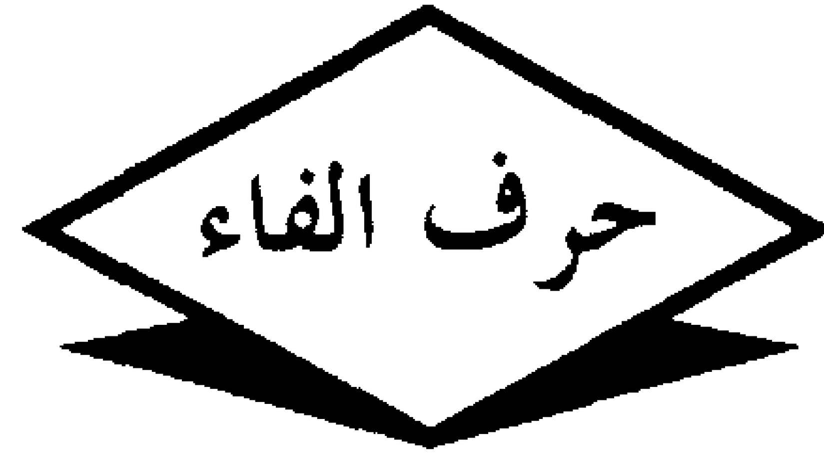
هو غلاف آخر يحيط بالمحورة في الليف ويقع إلى الخارج من الغمد النخاعيني ويتكون من الجزء المتبقي من خلية شوان مع نواتها، ويدعى أيضاً الغشاء العصبي.

غمد ميليني Meline Sheath:

يتكون من خلايا شوان المحتوية على مادة بروتينية دهنية وتلتف لفات عديدة حول محور العصبون، ويعمل الغمد الميليني كمادة عازلة تمنع تسرب التيار المصاحب لجهد الفعل وهي ضرورية لتسريع نقل السيالات العصبية.

غمد نخاعيني:

هو غلاف سميك يحيط بالمحورة في الليف العصبي، ويتكون من التفاف قسم كبير من الغشاء البلازمي لخلية شوان حول المحورة عدة مرات خلال النمو الجنيني للفرد، فتتكون عدة طبقات متعاقبة من الغشاء البلازمي مكونة الغمد النخاعيني.



فايكلوبلينات Phycobilins:

هي مركبات بروتينية تذوب في الماء منها الزرقاء، الحمراء تعمل على امتصاص الطاقة الضوئية ونقلها إلى اليخضور(أ).

فتحات تنفسية Breathing Holes:

هي ثقوب تقع على جانبي الصدر والبطن في الحشرات تفتح على سطح الجسم وتزود بصمامات أو شعيرات للتحكم في التهوية ومنع التبخر، غير الضروري من خلالها.

فتحة الأرومية Aboriginal Slot:

هي فتحة التركيب الجنيني الكوبي الشكل الثنائي الطبقة المتكون من الأريمة خلال تشكل جنين الرميح وتكون كبيرة في البداية لكنها تصغر تدريجياً ويتخذ شكلاً بيضوياً، أما مصير فتحة الأرومية فإنها ستكون في الجهة الخلفية للجنين مستقبلاً.

فترة الإضاءة Light Period:

طول اليوم الضوئي نسبة إلى فترة الظلام ولها تأثير كبير على نمو وسلوك الأحياء.

فترة الحمل Pregnancy:

هي الفترة التي يقضيها الجنين داخل رحم أمه.

فجوات خلوية Phones Gaps:

تجاويف محاطة بأغشية، توجد في سايتوبلازم الخلايا، وتكون واضحة وصغيرة في الخلايا النباتية الفتية، وواسعة وقليلة العدد في الخلايا النباتية الناضجة

وتحتوي على عصير لمواد مختلفة، توجد بصورة ذائبة أو بشكل محلول غروي يدعى العصير الخلوي، وهناك فجوات متقلصة وفجوات غذائية وفجوات عصيرية.

فجوة غذائية Food Gap:

تركيب كيسي يحيط بالمادة الغذائية، يتم فيها هضم الغذاء.

فجوة متقلصة Shrinking Gap:

هي نوع من الفجوات الخلوية توجد في الطليعيات، وهي تركيب كيسي يقوم بتنظيم المحتوى المائي وتخليص الجسم من المواد النتروجينية الضارة (اليوريا والأمونيا) والناتجة من الفعاليات الحيوية، وطرح الماء الزائد عن الحاجة إلى الخارج كما في اليوغلينا والبراميسيوم.

فراغ مركزي Central Vacuum:

تجويف في جسم الإسفنج يتجمع فيه الماء والمواد الغذائية.

فرد Individual:

ذلك الكائن الحي الذي تتمثل فيه صفات نوعه مثال ذلك بني الإنسان أفراد/ أسراب الطيور أفراد.

فرضية التلاؤم المستحث Induced Mismatch Hypothesis:

فرضية تنص على أن شكل الموقع النشط للإنزيم يتغير عند ارتباطه بالمادة المتفاعلة ليصبح أكثر ملاءمة لها.

فرضية الخيوط المنزلقة Slide Leads Hypothesis:

فرضية وضعت لتفسير انقباض العضلة وتنص على أن قصر العضلة في أثناء الانقباض ينتج من انزلاق خيوط أكتين الرفيعة على خيوط ميوسين السميكة.

فسائل Cuttings:

هي براعم كبيرة تظهر في قاعدة جذوع بعض النباتات بالقرب من الأرض كما في النخيل والموز وعندما تقطع وتزرع في تربة مناسبة فإنها تنمو وتكون نباتاً جديداً مشابهاً للأصل الذي نشأت منه.

فسحة هوائية:

هي منطقة مملوءة بالهواء لتنفس الجنين أثناء حضانة البيضة وتتكون عند انفصال طبقتا الغشاء المزدوج في الطرف العريض من البيضة.

فسفرة Oxidative:

إضافة مجموعة فوسفات إلى مركب عضوي كما في تحويل جزيءADP إلى ATP.

فطر البنسيليوم Bannsileom Mushroom:

يتكون من خيوط رفيعة مقسمة بحواجز عرضية إلى خلايا متعددة النوى بشكل كتلة خيوط فطرية، بعضها ينمو موازي لسطح المادة الغذائية ونوع آخر ينمو للأعلى بشكل عمودي، وتتفرع منه فروع مزدوجة إصبعية الشكل تحمل الأبواغ بدون حوافظ بوغية.

فطريات Fungi:

هي أحياء تمتاز بعدم استطاعتها صنع الغذاء بنفسها لأنها لا تملك اليخضور ولا أي صبغة أخرى لذلك تعتمد على المواد الجاهزة التي تتناولها بالطرق التالية:

أ) **تغذية طفيلية:** على الحيوانات والنباتات الحية.

ب) **تغذية رمية:** على المواد العضوية المتفسخة كما في عفن الخبز والخمائر.

فطريات رمية Throws Fungi:

هي كائنات غير قادرة على صنع غذائها بنفسها لعدم وجود المادة الخضراء فتحصل على غذائها من المواد العضوية في الخبز والجبن والفواكه الحمضية، وكذلك من الترب الرطبة الغنية بالمواد العضوية في الحقول والمراعي والغابات كما في فطريات البنسيليوم والعرهون والكمأ.

فطريات طفيلية Parasitic Fungi:

هي كائنات حية غير قادرة على صنع غذائها بنفسها لعدم وجود المادة الخضراء فتحصل على غذائها من الأحياء وتسبب لها الأمراض كما في الفطر المسبب لمرض البياض الزغبي بالعنب.

فلق Cotyledon:

هي أوراق جنينية خازنة للغذاء أما أن تستهلك بصورة كلية أثناء الإنبات (في الباقلاء) أو تبقى لفترة أطول وتصبح خضراء اللون وخروج الفلق فوق سطح التربة لتقوم بعملية البناء الضوئي (الفاصوليا).

فلورجين (هرمون الأزهار) Florigen (Flowers Hormone):

هي مادة هرمونية منشطة للتزهير لم تستخلص لحد الآن.

فلين Cork :

هو نسيج مستديم بسيط خلاياه متراصة لا توجد بينها مسافات بينية وتموت بعد اكتمال تكوين جدرانها الثانوية، وظيفتها الوقاية بسبب وجود مادة السيوبرين الشمعية، تنتشر على سطحه العديسات..

فميم Femim:

هي فتحة عليا في جسم الإسفنج تكون واسعة يخرج منها الماء والفضلات.

فميم كلوي (نفروستوم) Oral Kidney:

تركيب قمعي مهدب يبدأ به عضو الإخراج في دودة الأرض ويقع أمام الحاجز الفاصل بين حلقتين متتاليتين وفوق الحبل العصبي للدودة من الناحية البطنية، وتعمل حركة الأهداب على إدخال قسم من سائل الجوف الجسمي إلى داخل القمع.

فميمات Oral:

هي فتحات جانبية مزدوجة يدخل عن طريقها الدم إلى قلب الجرادة وتكون مزودة بصمامات تمنع رجوع الدم أثناء التقلص.

فوسفات الكرياتين Creatine Phosphate:

جزيء كيميائي ينقل مجموعة فوسفات وطاقة إلى جزيء ADP لتكوين جزيء ATP ويعتبر مصدراً للطاقة المخزونة في العضلة.

فيرويد Viroid:

كائنات لاخلوية دقيقة غير محاطة بغلاف وتتكون من الحامض النووي فقط.

فيوناريا Vionaraya:

نبات قصير لا يتجاوز ارتفاعه عن (٢) سم يوجد على هيئة مجاميع كثيفة فوق جذوع الأشجار وعلى سطح التربة الرطبة المظللة، ويكون خالياً من الجذور والسيقان والأوراق الحقيقية.



قاعدة الورقة Paper Base:

تقع أسفل السويق وتكون أضخم قليلاً من السويق.

قاعيات Benthics:

هي أحياء تعيش في السهول العميقة للبحار والمحيطات، حيث تتميز بالبرودة الشديدة بين (١٠-١) °م والضغط العالي وانعدام الضوء، وأحياء هذه البيئة متكيفة لهذه الظروف، مثال ذلك أسماك الأعماق تحتوي أعضاء حسية تسجل أي حركة داخل الوسط المائي.

قالب Mould:

هو مادة بينية توجد بين الأعراف وفي فسح داخل المايتوكوندريا.

قانصة Proventriculus:

تركيب يشبه عدسة محدبة الوجهين يتميز بجدران سميكة عضلية مبطنة بطبقة طلائية متقرنة ويحتوي قطع من الحصى تساعد في طحن الحبوب، وتعتبر جزء من الجهاز الهضمي في الطيور.

قانون التوزيع الحر Law Of Independent Assortment:

ينص على أن زوج الصفات المتضادة يتم توارثه بشكل مستقل عن غيره من أزواج الصفات المتضادة الأخرى.

قانون الكل أو اللاشيء All or None Law:

ينص على أن استجابة الليف العصبي تكون مستقلة في شدتها عن قوة المنبه فلا تتدرج بتدرج قوة المنبه، وتكون بحدها الأقصى عندما يصل المنبه إلى

حد العتبة وصفراً عند إخفاقه في الوصول إلى حد العتبة أي أنه أما أن يستجيب أو لا يستجيب.

قبعة **Hat**:

تركيب مظلي الشكل يحمل على سطحه الداخلي الغلاصم في فطر العرهون.

قرص منخلي (مصفاة) **Sieve Pill (Refinery)**:

هي صفيحة مثقبة متكلسة تقع على السطح الظهري لنجم البحر تساعد على دخول الماء إلى الجهاز المسؤول عن الحركة (الجهاز الوعائي المائي).

قرون استشعار **Tentacles**:

زوائد لها مستقبلات حسية، كما في الصرصر.

قشرة ثانوية **Secondary Cortex**:

هي خلايا حشوية ذات بروتوبلاست فعال، ومحاطة بجدران ابتدائية مؤلفة من السليلوز بصورة رئيسية، وغالباً ما تتألف من صف واحد من الخلايا أو من بضعة صفوف، كما قد تكون معدومة.

قصرة **Kasra**:

هو غلاف البذرة الواقي المتكون من طبقة واحدة أو أكثر والذي ينشأ من نمو غلاف أو غلافا البويض.

قصيبات **Tracheids**:

هو جهاز مؤلف من أنابيب أو قصبات دقيقة مدعمة من الداخل بتثخنات حلزونية كايتينية تعمل على تقويتها وتمنع انسدادها، لذلك تكون مفتوحة دائماً، يبلغ قطر القصبات الكبيرة (١ ملم) وتفتح على سطح الجسم في الحشرات من

خلال ثقوب تقع على جانبي الصدر والبطن (الفتحات التنفسية) وتزود هذه الفتحات بصمامات أو شعيرات للتحكم في التهوية والتبخر، وتوجد في الحشرات وبعض القشريات الأرضية.

قطعة (أسلة) Piece (Descendants):

قطعة من جسم الدودة الشريطية تكتمل فيها الأعضاء التناسلية الذكرية والأنثوية.

قطعة عضلية Sarcomere:

وحدة تركيبية متكررة لليفة العضلية، وتتكون من خيوط أكتين وميوسين، ويحدها من الجانبين خطا Z.

قلب Heart:

هو عضو عضلي مجوف يقع في التجويف التاموري بين الرئتين داخل القفص الصدري، شكله مخروطي قاعدته إلى الأعلى وقمته إلى الأسفل، وتنحرف قمته نحو اليسار، ويقسم القلب إلى أربع ردهات، هي: أذينان في القسم العلوي، وبطينان في القسم السفلي.

قلف Bark:

هو الأنسجة الميتة في النبات نتيجة تكوين الفلين، حيث تجف وتتساقط لانقطاع الماء والمواد الغذائية منها، تقع خارج الفلين في النباتات التي حصل فيها نمو ثانوي، ويختلف سمك القلف باختلاف موضع الكمبيوم الفليني، فقد يشمل البشرة فقط أو البشرة والقشرة كلها أو بعضها وقد يكون على شكل قشور أو على شكل حلقات.

قلوب كاذبة False Hearts:

وهي تراكيب تضم ستة أزواج من أوعية دموية رابطة في الحلقة

(٧-١٢) من دودة الأرض، وتصبح نابضة ومزودة بصمامات، وتعمل على مساعدة الوعاء الظهري على ضخ الدم إلى الناحية البطنية لجسم دودة الأرض.

قنابة :

هو إبط ورقة صغيرة تنشأ منها الزهرة عادة.

قناة فولكمان Volkmann Canal:

هي قنوات مستعرضة تربط بين قناة هافرس وبينها وبين السطح الخارجي والسطح الداخلي للعظم المصمت.

قناة هافرس Haversian Canals:

هي قناة وسطية تمتد بموازاة المحور الطولي للعظم المصمت تترتب حولها صفائح عظمية متحدة المركز وتمر منها الأوعية الدموية والأعصاب.

قنطرة Arch:

هو انتفاخ واضح في الجهة البطنية للدماغ المؤخري تعبر فيها السيل العصبية بين الدماغ والحبل الشوكي من جانب إلى الجانب الآخر، ويسبب هذا العبور سيطرة الجانب الأيمن من الدماغ على الجانب الأيسر من الجسم أو بالعكس.

قوارض Rodents:

ثدييات تنتمي إلى المشيميات، لها قواطع كالإزميل تستخدمها لقرض النباتات.

قواقع Cochlea:

حيوانات تنتمي إلى شعبة الرخويات، يشكل بعضها عائلاً وسيطاً لأمراض طفيلية كالبلهارسيا.

قوة التميز Excellence Force:

أقصر مسافة بين نقطتين يمكن بها تمييز النقطتين عن بعضهما بعضاً.

قير Pitch:

منطقة جلدية منتفخة توجد عند قاعدة المنقار على كل من جانبي سطحه العلوي تحيط فتحة المنخر في الحمامة.

قينوة:

هو غلاف الطلع يشبه القارب يحيط هيئة مجاميع الأزهار لشجرة النخيل النبات الذكري.



كائنات ذاتية التغذية Producers:

كائنات حية تستطيع صنع غذائها بنفسها من مواد غير عضوية.

كائنات ذاتية التغذية الكيميائية The Chemical Producers:

هي كائنات تقوم بأكسدة مركبات لا عضوية بسيطة بغياب الضوء للحصول على الطاقة اللازمة، وهي طاقة كيميائية بديل عن الطاقة الضوئية والتي تستخدم في بناء مركبات عضوية (غذائها).

كاروتين Carotene:

هي مركبات دهنية لا تذوب في الماء، صيغتها الكيميائية $C_{40}H_{56}$، وهي صباغ أصفر يوجد في الجزر وغيره من الأطعمة الصفراء اللون، ولا تظهر ألوانها بسبب تغلب اللون الأخضر لليخضور عليها في البلاستيدات الخضراء.

كأس Beaker:

هو الأوراق الكأسية التي تكون شبيهة بالأوراق النباتية الاعتيادية وتكون خضراء اللون تقوم بالمحافظة على الأجزاء الزهرية الأخرى وبالبناء الضوئي.

كالس Claes:

هو عبارة عن خلايا حشوية رقيقة الجدران تعرف بنسيج الجروح في النبات، الذي يعمل على اتحاد الطبقتين الكمبيوميتين للطعم والأصل في عملية التطعيم، ثم تبدأ خلاياه بالتمايز إلى خشب ولحاء يربط خشب ولحاء الأصل مع خشب ولحاء الطعم.

كايتين Chitin:

هي مادة تحيط بجسم الحيوان المفصلي، تعمل على اكتساب الجسم دعامة تحميه من المؤثرات الخارجية وحماية الأنسجة الداخلية الطرية من الجفاف.

كبيبة Kbeba:

شبكة من الشعيرات الدموية المكونة من تفرع شرين وارد داخل التجويف الكاسي لمحفظة بومان في الكلية.

كتلة حشوية Visceral Mass:

تشمل الأعضاء الداخلية جميعها لشعبة الرخويات، إذ إن جسم الحيوان الرخوي يتكون من ٣ مناطق هي الرأس والكتلة الحشوية والقدم.

كرانا Krana:

هي تراكيب غشائية مزدوجة توجد داخل البلاستيدة الخضراء، على هيئة أقراص أو صفائح مرتبة الواحدة فوق الأخرى داخل البلاستيدات الخضر، وتكون مغمورة بأرضية تدعى السدى، وتوجد على سطوحها صبغات يخضورية (كلوروفيلية) وصبغات مساعدة ضرورية للقيام بعملية البناء الضوئي.

كروماتيد Chromatid:

هو فرد من فردي الكروموسوم المضاعف خلال الطور البيني قبل بدء الانقسام الخلوي، حيث يصبح كل كروموسوم مكوناً من كروماتيدين شقيقين يرتبطان مع بعضهما عند منطقة جزئيهما المركزيين.

كروموسومات (صبغيات) Chromosomes:

هي تراكيب خيطية مزدوجة تحمل المادة الوراثية (الجينات) في الخلية، تظهر عندما ينفك تداخل خيوط الشبكة الكروماتينية أثناء الانقسام الخلوي، فيبدو

كل كروموسوم مؤلفاً من شريطين يعرف كل منهما بالكروماتيد الذي يحتوي على جزء مركزي، ويرتبط الكروماتيدان الشقيقان بعضهما ببعض عند جزئيهما المركزيين، وتوجد الكروموسومات بهيئة أزواج ويختلف عددها باختلاف الأحياء (٤٦ في الإنسان، ٦٦ في الحصان، ٨ في ذبابة الفاكهة، ٤٠ في الفأر المنزلي، ١٦ في البصل، ٣٨٠ في الفراشة الأسبانية)، أما الأمشاج فتحتوي على نصف العدد من الكروموسومات الخاصة بالنوع، وتختلف الكروموسومات في الشكل والطول وموقع الجزء المركزي.

كروموسومات جنسية Sex Chromosomes:

هي الكروموسومات التي لها دور مهم في الوراثة المتعلقة بتحديد جنس الآباء والأبناء، وتكون على نوعين: كروموسوم (X) وكروموسوم (Y)، وفي الذكر يوجد كروموسوم (X) واحد مع كروموسوم (Y) واحد أي (XY) بينما يوجد في الأنثى زوج من الكروموسومات (X) في كل خلية أي (XX).

كروموسومات ذاتية Self Chromosomes:

هي الكروموسومات غير الجنسية الموجودة في كل خلية، ففي الإنسان يوجد (٢٢) زوجاً من الكروموسومات الذاتية وزوج واحد من الكروموسومات الجنسية.

كريات الدم البيضاء Leukocyte, White Blood Cell:

هي خلايا عديمة اللون تتميز عن الكريات الحمر بوجود النواة وتصنف إلى مجموعتين نسبة لوجود الحبيبات في السايتوبلازم، وتمثل الجهاز الدفاعي في جسم الإنسان حيث تكون الأجسام المضادة والإنزيمات الهاضمة ولها القابلية الالتهامية للبكتيريا والأجسام الغريبة وتمتلك صفة التكيف الأميبي.

كريات الدم الحمراء Erythrocyte, Red Blood Cell:

هي أقراص سايتوبلازمية مقعرة الوجهين عديمة النواة وظيفتها حمل الأوكسجين وثاني أوكسيد الكربون، يعود لونها الأحمر إلى وجود الهيموغلوبين الذي له قابلية على الاتحاد بهذين الغازين.

كريبس Krebs:

عالم حياة، اكتشف الدورة التي تعرف باسمه (دورة كريبس) والتي تسمى أيضاً (دورة حامض الليمون) أو (دورة حامض الستريك).

كلابات Clamps:

زوائد تنشأ على السطح البطني لمقدم الجسم في شعبة المفصليات، كالعقارب، تتركب من ٣ عقل، وتكون العقلتان النهائيتان منهما ملقطاً أو كلابة يستخدمها الحيوان في تفتيت العظام، أو القبض على الفريسة.

كلازا Klaza:

هي منطقتان من الألبومين (الزلال) المتكاثف عند طرفي المح، وعلى امتداد المحور الطولي للبيضة في الطير، ويعتقد أنها تتكون نتيجة تدحرج البيضة في قناة البيض.

كلاميدوموناس Clamidomonas:

كائن وحيد الخلية من الطحالب الخضر، يعيش في البرك والبحيرات، تحاط خليته الخضرية بجدار سليلوزي سميك ولها سوطان، كما أنها تحتوي على بلاستيدة خضراء كوبية الشكل، ويتكاثر لاجنسياً بتكوين الأبواغ المتحركة (السابحة)، حيث تنقسم الخلية الخضرية لتكوين (٢-٨) أبواغ متحركة (سابحة) ضمن الجدار السليلوزي للخلية الأصلية، ثم تنطلق الأبواغ حرة بعد تمزق الجدار الأصلي وتنمو إلى خلايا خضرية مستقلة سابحة في الماء.

كلب البحر الشائك Prickly Dogfish:

حيوان فقري له فم كبير بطني الموقع مزود بأسنان حادة وكثيرة، يستطيع بها تمزيق الفريسة وابتلاعها بسهولة.

كلوروفيل (يخضور) Chlorophyll:

هي مركبات حياتية هامة توجد في جميع الكائنات القادرة على البناء الضوئي وتكسبها اللون الأخضر، واليخضور على أنواع تختلف بعضها عن البعض في المجاميع المعوضة للتركيب الكيميائي لها:

- اليخضور (أ) ($C_{55}H_{72}O_5N_4Mg$) مجموعته المعوضة هي CH_3.
- اليخضور (ب) ($C_{55}H_{70}O_6N_4Mg$) مجموعته المعوضة هي CHO.

كليات أو نفرونات Kidney:

هي تراكيب مجهرية تتألف الكلية من عدد كبير منها وتعتبر الوحدة الوظيفية للكلية وأجزاءها هي:

محفظة بومان، النبيب الملتوي القريب، عروة هنلي، النبيب الملتوي البعيد، النبيب الجامع.

كلية اصطناعية Artificial Kidney:

جهاز يستخدم لتعديل تركيب الدم وتخليصه من الفضلات ريثما يتم شفاء الكليتين وعودتهما إلى عملهما الطبيعي وتتركب من:

١- أنبوبة ملتوية واسعة السطح من السيلوفان أو (عدة أنابيب).

٢- حوض ملحي (بيكاربونات وكلوريدات الصوديوم والبوتاسيوم).

٣- مضخة بطيئة.

٤- جهاز ترشيح.

كمبيوم فليني Cambium :

نسيج مولد جانبي وثانوي يكون الفلين إلى الخارج والقشرة الثانوية إلى الداخل ويختلف منشؤه باختلاف الأعضاء وباختلاف النباتات.

كودون Codon:

ترتيب النيوكليوتيدات الثلاثة في m RNA أو DNA والخاصة بحامض أميني معين.

كودون مضاد Anticodon:

ترتيب النيوكليوتيدات الثلاثة في t RNA، والتي تتمم كودوناً معيناً في mRNA والخاصة بنقل حامض أميني معين.

كورمات Ccormit:

هي سيقان أرضية تشبه الأبصال ظاهرياً من حيث الشكل والحجم إلا أن الجزء الأكبر منها هو نسيج الساق، كما أن أوراقها تكون رقيقة وصغيرة، وهي تتكاثر بتكوين البراعم في آباط الأوراق الحرشفية على الساق، وقد تنفصل لتكوين كورمات جديدة كما في الكركم والألمازة والكلم والكلاديولس.

كولجي Kolchi:

عالم حياة، وصف الجهاز الإفرازي المسمى باسمه لأول مرة في الخلايا العصبية عام ١٨٩٨م.

كولسيستوكاينين Kolcictokanin:

هرمون يفرز من البطانة المخاطية للأمعاء الدقيقة ويحث البنكرياس على إفراز عصارة غنية بالإنزيمات الهاضمة، كما يحث الحوصلة الصفراوية على الانقباض لإفراز عصارة الصفراء.

كولودوني وينت Kolodoni Wint:

عالم حياة، وضع نظرية لتفسير دور الأوكسين في ظاهرة الانتحاء الضوئي.

كيس الموازنة Budget Bag :

زوج من الأعضاء يقع كل واحد منهما في الجزء القاعدي لأحد اللويمسين في السرطان البحري، ويتكون من تجويف مبطن بالكايتين ويحتوي على عدد كبير من تراكيب مجوفة تشبه الشعرة، توجد عليها حبات رملية أو بعض الدقائق الكثيفة الموجودة في البيئة التي يعيش فيها الحيوان والتي تعمل كحصاة الموازنة.

كيس مائي Water Bag:

هي تركيب مثاني الشكل يتكون في المضيف المؤقت لدودة الأكياس المائية، يحتوي على مواد سائلة تمتص من أنسجة المضيف، وينشأ في جدار الكيس عدداً من الأكياس الثانوية التي تحوي رؤوساً، وتسبب الأكياس المائية تلفاً بالغاً للأعضاء التي تستقر فيها.

كيس هوائي (كيس العوم) Air Bag (Float Bag):

هو تركيب غشائي يقع في القسم الظهري للسمكة تحت العمود الفقري مباشرة خارج البريتون، يتألف من ردهة واحدة أو ردهتين مفصولة بتخصر، وله عدة وظائف هي:

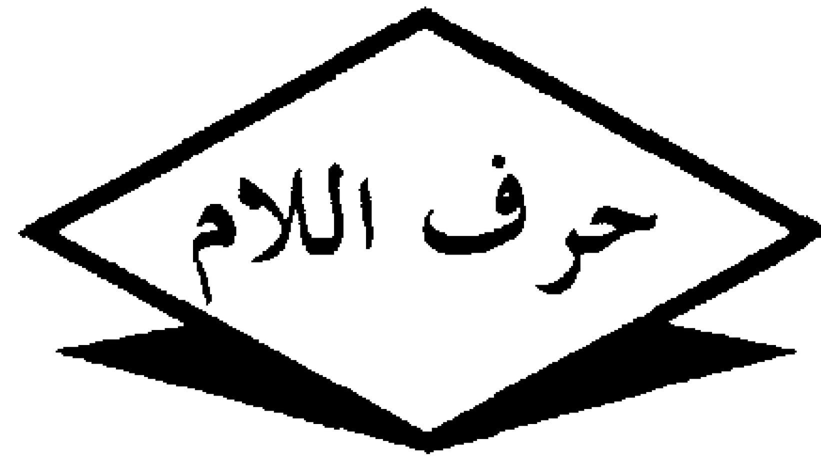
البلع، التنفس، توليد ونقل الأصوات، ويساعد السمكة في الهبوط والصعود داخل الماء حيث تستطيع السمكة التحكم بكمية الغاز الموجود فيه، وذلك لكي يبقى وزن الجسم مساوياً لوزن الماء المزاح ويساعدها في البقاء بعمق معين دون أن تبذل أي جهد عضلي.

كيموسين Kimussen:

إنزيم يوجد في منفحة معدة المجترات يحلل الكاسين إلى باراكاسين.

كيوتين (خشبين) Kiotin (lignin):

مادة شمعية معقدة غير منفذة للماء والغازات، توجد في جدران خلايا البشرة في السيقان والأوراق.



لاسعات (جوفمعويات) Bitings:

شعبة حيوانات مائية بسيطة، لها تجويف داخلي واحد هو التجويف المعدي الوعائي.

لافقريات Invertebrates:

حيوانات لا يوجد لها عمود فقري.

لافكيات Non-Jaw:

فقاريات بدائية، تتميز بخلوها من الفكوك.

لامبري بحري Sea Lampre:

حيوان فقري يقع فمه في قاع قمع مفتوح ومحاط بعدد من الحليمات وبعض الأسنان المتفرقة ويبرز من وسطه لسان متحرك يحمل أسنان متقرنة، يتغذى على السمك، حيث يقوم بامتصاص سوائل جسم السمكة ودمها.

لانولين Lanolin:

مادة حاوية أوكسين عند معاملتها مياسم الأزهار تحفز على نمو الثمار عذرياً (خالية من البذور).

لايسوسوم (أجسام حالة) Lysosome:

هي أجسام صغيرة كثيفة تدخل الفجوات الغذائية في الأميبا والهيدرا وتقذف فيها الإنزيمات الهاضمة لتحولها إلى مواد أبسط.

لبائن بيوضة Bleaching Mammals:

لبائن بدائية تتكاثر بوضع البيوض وتفرز حليباً يسيل من ثدي الأم كما في حيوان منقار البط.

لبائن ولودة Bear Mammals:

حيوانات لبونة تلد ولا تبيض، وتقسم إلى: كيسية، ومشيمية.

لبائن ولودة حقيقية (مشيمية) Real Bear Mammals:

هي لبائن تلد ولا تبيض، ولها كيساً رحمياً يتسع كثيراً بحيث يسمح باكتمال نمو الجنين بداخله، ويكون الجنين طيلة مدة الحمل متصلاً بجدار الرحم بواسطة المشيمة.

لبائن ولودة كيسية Cystic Bear Mammals:

لبائن تلد ولا تبيض، وسميت بهذا الاسم لأن الأنثى لها كيساً في مؤخرة بطنها تحمل فيه صغارها.

لحمة Woof:

السائل الذي يغمر البلاستيدة الخضراء وتتم بها التفاعلات اللاضوئية.

لعاب Saliva:

سائل تفرزه الغدد اللعابية وهي النكفية والغدة تحت اللسانية وتحت الفكية، ويتكون من الماء مذاباً فيه مادة مخاطية وأملاح لاعضوية وبعض الإنزيمات مثل أميليز (التايلين) وقليل من المالتيز.

لواحم Carnivore:

ثدييات تنتمي إلى المشيميات، تتغذى باللحوم، وبعضها يتغذى بالنباتات؛ كالدببة.

لوامس Tentacles:

زوائد طويلة تنشأ على طول المخروط الفمي لبعض الكائنات الحية، كما في الهيدرا، وتستخدم لجلب الفريسة أو وسيلة حسية.

ليف عصبي Nerve-Fibre:

تعبير يطلق على محور العصبون، وتتجمع الألياف العصبية في حزم لتشكل الأعصاب، وهو بروز طويل يكون في بعض الأحيان بروزاً شجيرياً كما هي الحال في الخلايا العصبية الحسية، وفي العادة يكون محوراً يمتد من الخلايا الحركية في الجهاز العصبي المركزي إلى المنفذات الحسية (العضلات والغدد)، وهذه البروزات أما أن تكون عارية أو مغلفة بمادة دهنية بيضاء تدعى النخاعين، وتصنف الألياف العصبية إلى نوعين: ألياف نخاعينية وألياف غير نخاعينية.

ليفين Fibrin:

شبكة دقيقة من الألياف المتقاطعة تحصر بينها كريات الدم الحمر وقليل من كريات الدم البيضاء فتكون الخُثيرة.

ليمف Lymph:

هو السائل النسيجي المترشح إلى داخل الشعيرات الليمفية والذي يكون خالياً من الكريات الحمر ويسير باتجاه واحد بتأثير الصمامات.

لييفات Fibers:

تراكيب خيطية دقيقة توجد في الخلايا العضلية تقوم بالتقلص والانبساط وتوجد أيضاً في الخلايا العصبية، تقوم بنقل الإيعاز العصبي.



ماء جذبي Gravitational Water:

يملأ المسافات البينية الكبيرة ويؤثر بصورة رئيسية على هواء التربة ومن ثم على نمو جذور النباتات ولذا وجب تصريفه إلى الأنهار والبحيرات.

ماء شعري Capillary Water:

هو الذي يملأ المسافات الصغيرة الموجودة بين دقائق التربة، ويعتمد النبات على جزء من هذا الماء لغرض الامتصاص.

ماء غشائي (هايكروسكوبي) Waterproof Membrane:

طبقة رقيقة جداً من الماء تحيط بدقائق التربة ويعتبر غير فعال كيميائياً وحياتياً إذ أن النبات لا يمكنه أن يستخدمه لغرض الامتصاص بواسطة الجذور.

مايتوكوندريا (بيوت الطاقة) Mitochondria (Power Houses):

هي عضيات حية صغيرة توجد في سايتوبلازم جميع الخلايا حقيقة النواة طولها بين (١-٢) مايكرومتر وقطرها بين (٠,٥-١) مايكرومتر، وتتخذ أشكالاً مختلفة كالكروي أو القضيبي أو الخيطي وتحاط بغشاء مزدوج خارجي وداخلي، يتألف غشاؤها الداخلي من طيات غشائية تشبه الصفائح أو النبيبات على هيئة رفوف تدعى (الأعراف) تمتد إلى داخل المايتوكوندريا وأحياناً ترتبط هذه الطيات مع تلك التي في الجهة المقابلة لها مكونة جسور غشائية، إن وجود هذه الطيات يزيد من مساحة سطح الغشاء الداخلي للمايتوكوندريا مما يساعد على إنجاز الفعاليات التنفسية، حيث تحتوي على إنزيمات السلسلة التنفسية والناقلات الضرورية لإتمام الأكسدة وإنتاج الطاقة، كما تحتوي المايتوكوندريا على مادة تدعى (القالب) التي تحوي إنزيمات دورة كربس، وتعتبر المايتوكوندريا مراكز لتحرير الطاقة في الخلية ووظيفتها الرئيسية هي التنفس الخلوي.

مبيض (في النبات) Ovary:

هو الجزء القاعدي المنتفخ من مدقة الزهرة والذي تتكون بداخله البويضات وترتبط بجداره عن طريق عنق قصير من الخلايا يسمى الحبل السري.

متحجرات (أحافير) Fossils:

هي بقايا الحيوانات والنباتات أو أجزاءها أو آثارها التي يعثر عليها في الصخور الرسوبية المختلفة أو في المواد الصمغية التي تفرزها الأشجار أو في الثلوج.

متك Anther:

هو الكيس العلوي الذي يحوي حبوب اللقاح، ويتكون من فصين طوليين ملتحمين عن طريق نسيج حشوي من قاعدة المتك إلى قمته يسمى النسيج الرابط الذي تمتد خلاله حزمة وعائية، ويتكون كل فص من ردهتين يطلق على كل منهما اسم كيس اللقاح، وتحتوي أكياس اللقاح عند النضج على حبوب اللقاح.

مثانة Bladder:

عضو عضلي مجوف يقع في تجويف الحوض، فعندما تكون المثانة فارغة فإن بطانتها تكون مطوية طيات كثيرة، وجدار المثانة شبيه بجدار الحالب ومكون من نفس الطبقات غير أن الطبقة العضلية للمثانة أسمك كثيراً وتحيط بفتحة الإحليل عضلة عاصرة ملساء، ووظيفة المثانة الأساس هي خزن البول وطرحه ويساعدها على ذلك جدرانها الملساء التي تظهر نوعين من النشاط هما تقلص كافٍ للحفظ وتقلص أقوى لإخراج البول.

مثلث Triangle:

وهي مساحة مثلثة في المثانة تحددها فتحتا الحالبين وفتحة الإحليل وهي منطقة تمتاز بكونها مسطحة حتى عندما تكون المثانة فارغة.

مجترات Ruminants:

حيوانات تنتمي إلى الحافريات، تتميز بأن معدتها مكونة من أربعة أقسام، تخزن الغذاء مؤقتاً داخل معدتها الأولى، ثم تخرجه إلى فمها لتمضغه جيداً وتبتلعه.

مجسات فمية Oral Tentacles:

تراكيب خيطية تحيط فتحة الفم الواقع في الجهة البطنية من مقدمة الرميح وتقوم بجمع دقائق المواد العضوية الموجودة في الماء.

مجمع مورثات النوع Compound Type Genes:

هو مجموع المورثات وحلائلها المختلفة المحمولة في كل أفراد النوع.

مجموع جذري The Total Radical:

هو الجذر الابتدائي وفروعه التي تنشأ منه الجذور الثانوية.

مجموع خضري Shoot:

هو الساق وتفرعاته (الأغصان) والأوراق.

مجهر مركب Microscope:

جهاز بصيري يتكون من أجزاء دقيقة حساسة تعمل على تكبير الشيء (المراد فحصه) عدة مرات لتسهيل دراسته، وتتكون أجزاءه من: عدسة عينية، أنبوب، عدسات شيئية، قرص دوار، منظم كبير، منظم دقيق، مكثف، ذراع، مسرج، والقدم أو القاعدة.

محتويات غير حية في الخلية Contents That Is Not A live In The Cell:

هي مجموعة جسيمات ومواد غير حية توجد في الخلية، تنشأ نتيجة لنشاط العضيات الحية، بعضها مفيد تستهلكه الخلية في نشاطاتها والبعض الآخر نواتج عرضية لعمليات الأيض تتخلص منا الخلية بعدة طرق.

محتويات غير حية مفيدة Contents Of The Non-Living Useful :

هي الإنزيمات والهرمونات أو موادها الخام وبعض أنواع الفيتامينات، تأخذ أنواع منها شكلاً حبيبياً أو كروياً أو بيضوياً، وتكون مغلفة بغشاء مثل الحبيبات الإفرازية العصبية وإفرازات الجزء الأمامي للغدة النخامية.

محفظة بومان Bowman's Capsule:

هي أول أجزاء النبيب البولي وتكون شبيهة بكأس يحيط بشبكة من الشعيرات الدموية (الكبيبة)، أما جدار الكأس فمؤلف من طبقتين من خلايا مسطحة تلامس الطبقة الداخلية منها الكبيبة وتعرف بالطبقة الحشوية، أما الطبقة الأخرى فهي الجدارية.

مخاريط Cones:

هي خلايا عصبية تتمركز في المركز البصري وتقل باتجاه المناطق المحيطة، وبذلك تكون هذه المناطق متكيفة بشكل جيد للإبصار الحاد لمرئيات ساكنة وللإبصار الملون.

مخاريط أنثوية Female Cones:

هي أعضاء تكاثرية مكونة من أوراق حرشفية كبيرة الحجم مفردة وعلى سطوح أوراقها تتكون البويضات التي تكون البذور بعد الإخصاب في عاريات البذور.

مخاريط ذكرية Male Cones:

أعضاء تكاثرية مكونة من أوراق حرشفية صغيرة الحجم على هيئة مجاميع عنقودية تكون حبوب اللقاح في عاريات البذور.

مخيخ Cerebellum:

ويدعى الدماغ المؤخري، وهو فص كبير نسبياً ينسق التقلصات العضلية في الجسم على هيئة حركات سلسة تساعد على انتظام حركة الجسم وتوازنه.

مدادات Purlins:

هي سيقان أفقية تمتد فوق سطح التربة قد يصل طولها إلى أكثر من متر، وتكون نباتات جديدة عمودية عند مواقع العقد الموجودة عليها بتكوينها جذوراً عرضية نحو التربة وسيقاناً وأوراقاً نحو الأعلى، مثال: نبات الشليك.

وكذلك يطلق هذا المصطلح على خيوط الفطر التي تكون عريضة وطويلة وتنمو فوق سطح المادة العضوية التي تمد الفطر بالغذاء.

مدقة (متاع) Gynoecium, Pistil:

هي جزء الزهرة الأنثوي المسؤول عن تكوين البويضات، تحتل عادة مركز الزهرة وتتركب من ثلاثة أجزاء هي: المبيض، القلم، الميسم.

مدقة بسيطة Simple Pistil:

هي المدقة التي تتكون من التحام ورقة كربلية واحدة مثل مدقة أزهار البزاليا والفاصوليا.

مدقة مركبة Complex Pistil:

هي المدقة التي تتكون من التحام ورقتين أو أكثر من الأوراق الكربلية كما في أزهار حنك السبع والزنبق.

مذرق Cloaca:

حجرة خلفية في نهاية القناة الهضمية، تلتقي فيها القنوات التناسلية والبولية والهضمية في بعض الفقريات مثل الطيور.

مذنب Comet:

حيوان صغير أسود اللون له ذنب رفيع مضغوط من جانبيه وهو عديم الفم والعيون، يلتصق على النباتات المائية، ويمثل مرحلة من حياة الضفدع.

مراتب تصنيفية Taxonomic Ranks:

هي ضم المجاميع المتشابهة مع بعض في مجاميع أكبر وبحساب درجات التشابه والاختلاف تتشكل بالترتيب كما يلي:

١- النوع.

٢- الجنس.

٣- العائلة.

٤- الرتبة.

٥- الصنف.

٦- الشعبة.

٧- العالم.

مركز التفاعل Interaction Center:

جزيء كلوروفيل محدد يقع في مركز النظام الضوئي، يستقبل الفوتونات ويطلق إلكترونات مهيجة في بداية التفاعلات الضوئية من عملية البناء الضوئي.

مركز تنفسي Respiratory Center:

هو مجموعة خلايا عصبية في النخاع المستطيل من الدماغ تمتد منها أعصاب إلى العضلات التنفسية المؤلفة من العضلات بين الضلعية وعضلات الحجاب الحاجز.

مستديرات الفم Mouth Roundabouts:

من أنواع اللافكيات التي ما زالت على قيد الحياة.

مستضد Antigen:

هو مادة بروتينية دخيلة كبيرة الجزيئات يحفز دخولها في جسم حيوان ما بناء مادة مضادة لها تتفاعل معها لتخليص الجسم منها.

مستعمرة فطرية Fungal Colonies:

مجموعة الخيوط النامية الملتفة في الفطريات، منها ما له علاقة بالأيض، ومنها ما له علاقة بالتكاثر.

مستقبلات أسموزية Osmoreceptors:

عصبونات توجد في تحت المهاد قادرة على تحري زيادة تركيز الدم أو نقصه، وعند تحفيزها تؤثر في الغدة النخامية الخلفية لتفرز الهرمون المانع لإدرار البول.

مستقبلات ضوئية Photoreceptors:

مستقبلات حسية توجد في شبكية العين وتشمل العضي والمخاريط وتنبه بالضوء.

مستقبلات كيميائية Chemoreceptors:

جزيئات في غشاء الخلية أو في السيتوسول ترتبط فيها بعض المركبات كالهرمونات والنواقل العصبية وتؤدي إلى إحداث تأثير في الخلية.

مستلمات Recipients:

هي خلايا متخصصة للتنبيه منتشرة على سطح جسم الإنسان وداخله.

مستلمات آلية Mechanism Recipients:

هي نهايات عصبية حرة غزيرة التفرع أو تنتظم بصورة شبكة، تكثر في الجلد والعضلات والأوتار والأنسجة الرابطة في الجسم، ويحتوي جلد الفقريات على مستلمات غير عصبية ولكنها مزودة بألياف حسية، وتتنبه المستلمات الآلية أما بالإزاحة الميكانيكية على المناطق المجاورة لها كما يحدث باللمس أو عند انحناء أجزاء من الجلد وفي حالات تمدده.

مستلمات الذوق Taste Recipients:

هي مستلمات تزود الحيوان بمعلومات ذات طبيعة عامة عن المواد الكيميائية التي توجد في الغذاء وتكون في اللبائن على هيئة براعم ذوقية تقع ضمن حفر على سطح اللسان.

مستلمات الشم Smell Recipients:

حس ذو صفة استشعارية بعيدة توجد مستلماته في جزء من النسيج الطلائي المهدب، يبطن القسم الأعلى من المجاري الأنفية، وتمتد أليافه العصبية بهيئة أعصاب إلى الفصوص الشمية بالدماغ.

مستلمات حرارية Heat Recipients:

هي مستلمات حسية على هيئة محفظة كما هو الحال في جسيمات كراوز ومايستر وباسيني، أو قد تكون مجردة من أي محفظة مثل النهايات الروفينية، ويعزى لجسيمات كراوز إحساس البرودة ولنهايات روفيني إحساس السخونة والمستلمات الحرارية تساعد على تجنب الحدود الحرارية المتطرفة وبواسطتها يحدد الوسط الحراري المناسب.

مستلمات ضوئية Optical Recipients:

هي عضيات خلوية تحتوي على صبغات ضوئية متشابهة كيميائياً في أغلب الحيوانات وتوجد في الفقريات ضمن عضو الإبصار (العين).

مستلمات كيميائية Chemical Recipients:

هي مستلمات الذوق والشم التي تزود الحيوان بمعلومات عن كيمائية المحيط مثل المواد المخدشة والسمية وإفرازات الأعداء أو الفرائس والغذاء وتسهيل التقاء الذكور والإناث، وتوجد في معظم الحيوانات في الجلد على هيئة نهايات عصبية حرة.

مستوى غذائي Trophic Level:

يمثل الأحياء التي تستمد غذاءها من المصدر نفسه، فشجرة البلوط تمثل المستوى الأول وحشرة المن تتغذى على عصيرها تمثل المستوى الثاني والخنافس والعناكب تتغذى على حشرة المن تمثل المستوى الثالث وطيور الزقازيق تتغذى على الخنافس والعناكب تمثل المستوى الرابع وتفترس الصقور هذه الطيور فتمثل المستوى الخامس وهكذا.

مسعر التفجير Bomb Calorimeter:

هو فرن خاص تحتسب بواسطته كمية الطاقة الكامنة والناتجة عن حرق الأغذية فيه.

مشيمة Placenta:

عضو خاص يربط الجنين بجدار الرحم في اللبائن المشيمية يتم عن طريقه تبادل المواد الغذائية والأوكسجين بالفضلات الناتجة.

مشيميات Choroids:

حيوانات فقرية تنتمي إلى الثدييات، تتميز بأن صغارها تتم نموها الجيني بأكمله داخل الرحم.

مصل الدم Plasma:

هو السائل المتخلف بعد تخثر الدم، أي بعد إزالة مولد الليفين (فايبرينوجين) منه، ولهذا السبب لا يتخثر مصل الدم.

مضيف دائمي Permanent Host:

هو الكائن المضيف الذي يستقر فيه الطفيلي البالغ مثل دودة الأكياس المائية في أمعاء الكلب، أو الدودة الشريطية البالغة داخل الأمعاء الدقيقة للإنسان حيث تشكل مرحلة لدورة حياة الدودة الشريطية.

مضيف مؤقت Temporary Host:

هو الكائن المضيف الذي تستقر فيه يرقة الطفيلي مثل الكيس المائي في أعضاء الأغنام، أو يرقة الدودة الشريطية (الدودة المثانية) داخل العضلات الإرادية في البقر أو الخنزير حيث تشكل مرحلة لدورة حياة الدودة الشريطية.

معالجة Treatment (mRNA):

إزالة بعض الأجزاء من سلسلة mRNA الناتجة من عملية النسخ، في الخلايا حقيقية النوى.

معامل التنفس Coefficient Respiratory:

هو النسبة بين حجم ثاني أوكسيد الكربون الناتج وحجم الأوكسجين المستهلك لفترة زمنية واحدة، وهذه النسبة مفيدة في التعرف على طبيعة الغذاء المؤكسد كونه سكر أو بروتين أو دهون.

معدل التنفس Respiratory Rate:

حركة منطقة الصدر عند التنفس بشكل إيقاعي منتظم وبمعدل (١٥-٢٠) مرة بالدقيقة في حالة الراحة.

معي بدائي Primitive Gut:

تجويف محاط بالطبقة الداخلية في مرحلة البطينة.

مغازل عضلية Muscle Spindles:

هي مستلمات التمدد الآلية توجد في داخل العضلات الهيكلية وتلعب دوراً مهماً في السيطرة على حركة أجزاء الجسم ولها تأثيرها في إدامة القوام والتوازن.

مغطاة البذور Angiosperms:

نباتات وعائية تحمل بذورها في تراكيب مغلقة هي المبايض وهي نباتات زهرية، وتعتبر أرقى النباتات جميعاً، وتنقسم إلى:

أ- نباتات ذوات الفلقة الواحدة مثل النخيل.

ب- نباتات ذوات الفلقتين مثل الباقلاء.

مكونات حية (في النظام البيئي) Component Live In The Ecosystem:

هي أنماط حياتية مختلفة تتواجد في النظام البيئي على الكرة الأرضية، وتشمل جميع الكائنات الحي، وهي ثلاثة أقسام: أحياء منتجة، أحياء مستهلكة، أحياء محللة.

مكونات غير حية (في النظام البيئي) Non-Living Component In The Ecosystem:

تشمل المواد والمركبات اللاعضوية والعضوية التي تتواجد في المواطن المختلفة وتؤثر سلبياً أو إيجابياً على ديمومة الحياة في المنطقة وتشمل: الماء، الهواء، الأملاح، المناخ، التربة، الطاقة الشمسية، التضاريس، الطبقات الجيولوجية، عوامل غير مناخية من براكين وزلازل.

ممبار Mmbar:

غشاء يتشكل من الطرف السفلي للقناة الهضمية في أجنة الزواحف والطيور، تتجمع في الفضلات، ويسمح بتبادل الغازات بين دم الجنين والمحيط الخارجي، ويكون هذا الغشاء بدائياً في الثدييات.

مملكة حيوانية Animal Kingdom:

مجموعة رئيسية من الكائنات الحية، تضم الحيوانات متعددة الخلايا.

مملكة نباتية Plant Kingdom:

مجموعة رئيسية من الكائنات الحية، تضم الحزازيات والسرخسيات وعاريات البذور والنباتات الزهرية.

مناخ Climate:

مجموع معدلات الظروف الجوية خلال فترات زمنية أطول كالأشهر أو المواسم أو السنة أو السنين.

منبه Stimulus:

هو التغيير في عامل من عوامل البيئة كالضوء أو الحرارة أو تركيز مادة كيميائية.

منطقة التشابك العصبي The Synapses:

هي المنطقة التي تقترب فيها التشجيرات الانتهائية لمحور خلية عصبية من البروزات الشجيرية أو جسم الخلية العصبية الثانية.

منظمات نباتية Organizations Plant:

هي هرمونات نباتية تقوم بالعديد من الوظائف الأساسية في النبات وتنتج بتراكيز واطئة في الأنسجة المرستمية القمية كالقمم النامية للسيقان والأغماد الورقية والجذور والأزهار وغيرها.

مهاد وتحت المهاد Thalamus And The Hypothalamus:

هما مراكز عصبية تسيطر على العديد من الفعاليات اللاإرادية وتتحكم في حالات الوعي والنوم وتناول الغذاء والحالات العاطفية.

مورثات مترابطة Linked Genes:

هي المورثات التي تقع على كروموسوم واحد ولا تستطيع الانفصال، لذلك تنتقل سوية أو تبقى معاً خلال الانشطار الاختزالي.

مورثات مميتة Lethal Genes:

هي المورثات لتي تسبب موت الفرد يرثها من الأبوين أي الفرد متماثل الزيجة (نقي) بالنسبة للمورثة المميتة فقط كما في الدجاج الزاحف والفئران

الصفر والكلاب المكسيكية.

موطن Habitat:

مساحة محددة من الطبيعة يعيش فيها الكائن الحي، وهي على أنواع: البرية، المائية، الهوائية، الجبلية، الصحراوية.

مورثة Gene:

هي أصغر وحدة من مادة (DNA) باستطاعتها توجيه التعليمات إلى السايتوبلازم ليقوم ببناء بروتين معين أو صنع إنزيم مهم في تفاعل من تفاعلات الخلية الكثيرة، كما إنها الوحدة المسؤولة عن تحقيق وانتقال صفة أو ميزة وراثية معينة، وأنها موجودة على الكروموسوم وتشغل مكاناً ثابتاً لا يتغير يدعى مكان المورثة.

مولدات ضد غريبة Non-self Antigen:

أي مولدات ضد يميزها جهاز المناعة على أنها ليست من خلايا الجسم.

مياه جارية Running Water:

عبارة عن أنظمة نقل جارية تجهز ارتباطات مائية بين الغلاف الجوي واليابسة والبحر، ويمكن اعتبارها النظام الوعائي للعالم الحياتي لليابسة فهي تحمل المواد العضوية واللاعضوية معاً وتوفر مجموعة معقدة في المواطن للكائنات الحية لكل شعبة باستثناء بعض الأحياء.

مياه المصبات Estuarine Water:

هي أجزاء من الأنهار، حيث يختلط فيها الماء العذب القادم من اليابسة مع ماء البحر ويخففه بدرجة يمكن ملاحظتها وقياسها، وتتميز أحياء مياه المصبات بأن تكون قادرة على تحمل ظروف الملوحة المتغيرة وبصورة مستمرة نتيجة ظروف المد.

ميسم Stigma:

هو الجزء القمي من مدقة الزهرة يكون منتفخاً قليلاً وخشناً أو مهدباً وأحياناً مغطى بسائل لزج لتسهيل عملية التصاق حبوب اللقاح عليه.



ناقل Vector:

هو التركيب الذي يتم بواسطته حمل قطع DNA التي تحمل المورثات المراد نقلها، والذي يلعب دوراً رئيساً في تقنية الهندسة الوراثية، وقد يكون الناقل إحدى البلازميدات أو البلعم البكتيري.

نبات أحادي المسكن Single-Plant Accommodation:

هو النبات الذي تنمو عليه كلا النوعين من الأعضاء التكاثرية الذكرية والأنثوية مثل نبات الذرة والجوز.

نبات ثنائي المسكن Binary-Plant Accommodation:

هو النبات الذي تنمو عليه أحد الأعضاء التكاثرية الذكرية أو الأنثوية ويكون بنوعين:

أ- نبات ذكري.

ب- نبات أنثوي. مثل النخيل.

نتح Transpiration:

عملية خروج معظم بخار الماء من النبات عن طريق الثغور وتؤثر هذه العملية على امتصاص الماء والأملاح وتلطف درجة حرارة النبات.

نجم Star:

هو خيوط شعاعية تمتد من كل من الجسمين المركزيين عند بدء الطور التمهيدي من الانقسام الخيطي الاعتيادي.

نخاب:

هي الطبقة الخارجية لجدار القلب تتألف من طبقة رقيقة من نسيج رابط ونسيج طلائي حرشفي بسيط.

نخاعين Myelin:

هي طيات من الغشاء البلازمي لخلية شوان ملتفة فوق بعضها حول المحور وهي عبارة عن أسطوانات متحدة المركز من أغشية خلوية تنشأ من خلايا شوان وتركيبها الكيميائي هو دهون وبروتينات.

نسخ Transcription:

بناء جزيء RNA بصورة مكملة لإحدى سلسلتي جزيء DNA والتي تحمل المعلومات الوراثية الخاصة ببناء بروتين معين.

نسيج Tissue:

هو مجموعة من خلايا متشابهة إلى حد ما ترافقها مادة بينية قليلة أو كثيرة وتقوم بوظيفة خاصة.

نسيج انتقالي Transitional Tissue:

هو نسيج طلائي قابل للتوسع يتألف في حالة الاسترخاء من عدة صفوف من الخلايا تنزلق بعضها فوق بعض عندما يكون النسيج مشدوداً بحيث يصبح مؤلفاً من صفين أو ثلاثة صفوف من الخلايا، يبطن الطبقة الداخلية لجدار الحالب والمثانة.

نظام بيئي Ecosystem:

عبارة عن وحدة تنظيمية (مكانية) تشمل كائنات ومواد غير حية متفاعلة فيما بينها بحيث تؤدي إلى تبادل للمواد والعناصر بين الكائنات الحية وغير الحية.

نظرية الأصل الأرضي للحياة Theory Of Origin Of Terrestrial Life:

إحدى النظريات التي تفسر منشأ الحياة، وهي النظرية السائدة في الوقت الحاضر وتتلخص بأن الحياة على الأرض نشأت من مواد الأرض نتيجة تفاعلات معقدة وبمؤثرات طبيعية تكونت نتيجتها البروتينات وهي الوحدات الأساسية التي تتكون منها المادة الحية (البروتوبلازم).

ويعتبر تكون البحار والمحيطات مهداً للحياة حيث يعتقد العلماء أن نشوء الخلية الأولى تم في جيوب رملية دقيقة على شواطئ المحيطات البدائية، وقد ساعدت المسامات الرملية على تركيز المركبات العضوية لتتفاعل معاً بتأثير الإشعاعات الشمسية مكونة مركبات عضوية أساسية في تكوين المادة الحية.

نظرية الأصل الكوني للحياة Theory Of Cosmic Origin Life:

إحدى النظريات التي تفسر منشأ الحياة، وتنص على أن الحياة جاءت إلى الأرض على صورة جراثيم أو بذور من جسم سماوي أو كوكب آخر، ولم تقبل هذه النظرية لأن الأشعة فوق البنفسجية الموجودة في الفضاء تقتل جميع الجراثيم.

نظرية التطور Theory Of Evolution:

نظرية تفسر التنوع الكبير بين الكائنات الحية وصلات القرابة الظاهرة بينها.

نظرية التولد الذاتي Theory Of Self-Regeneration:

إحدى النظريات التي تفسر منشأ الحياة، وتنص على أن الأحياء تتولد من مواد غير حية تولد ذاتياً، وقد اعتبرت هذه النظرية خاطئة لأن الحياة لا تنشأ من العدم بل تنشأ من حياة، حيث تتكاثر بالانقسام.

نظرية الخاصية الشعرية Capillarity Theory:

هي نظرية تفسر صعود الماء والأملاح إلى الأعلى في النباتات الوعائية على أساس أن الأوعية والقصيبات في نسيج الخشب تشبه الأنابيب الزجاجية،

فتفسر هذه الظاهرة على أن الجذب السطحي بين جزيئات السائل وجزيئات مادة الأنبوبة يؤدي إلى رفع العصارة، ولكنها تبين أن هذه القوة لا تستطيع رفع العصارة سوى بضع سنتيمترات ولذا تعد هذه النظرية ذات أهمية محدودة جداً.

نظرية السحب النتحي The Theory Of Transpiration Withdraw :

هي نظرية تفسر صعود الماء والأملاح إلى الأعلى في النباتات الوعائية حيث تعتبر قوة السحب النتحي ذات أهمية كبيرة، وهي مبنية على فكرة إن قوة السحب تعمل في الأوراق وليس نتيجة دفع من الأسفل إلى الأعلى، حيث تفقد الأوراق الماء بعملية النتح وذلك يؤدي إلى زيادة التركيز التنافذي وامتصاص الماء من الخلايا المجاورة ذات المحتوى المائي الأعلى، وهكذا ينتقل الماء، وإن انتقال قوة السحب خلال عمود الماء في النبات يحدث بسبب قوة التلاصق لجزيئات الماء مع جدران الأوعية والقصيبات، وكذلك قوة التماسك لجزيئات الماء (نظرية الشد والتماسك)، وهذه القوى تعمل وتخضع للسيطرة الوظيفية، حيث أن وجود الخلايا الحية في الجذور والأوراق ضروري لصعود العصارة.

نظرية الضغط الجذري The Theory Of Root Pressure :

هي نظرية تفسر صعود الماء والأملاح إلى الأعلى في النباتات الوعائية حيث تعمل قوة الضغط الجذري على رفع الماء إلى الأعلى عندما يكون معدل فقدان الماء من المجموع الخضري منخفض، وعند توفر الماء في التربة، حيث يمتص الجذر الماء بخاصية التناضح، ولكن قوة الضغط الجذري لا يمكن أن تكون أساسية في عملية صعود الماء لأنها تفسر صعود الماء في النباتات العشبية والنباتات القصيرة لأن رفع الماء إلى أعالي الأشجار يحتاج إلى أكثر من ضغط جوي واحد، وأن قيمة الضغط الجذري باختلاف النباتات لا يزيد عن ضغط جوي واحد.

نظرية الكروموسومات Chromosomes Theory:

نظرية تفسر توضح أن انتقال الصفات الوراثية من الآباء إلى الأبناء يكون بواسطة الجينات المحمولة على الكروموسومات.

نظرية انسياب السايتوبلازم Theory Of Saitoblazem Flow :

(لديفريز ١٨٨٥) وهي من النظريات التي تفسر عملية نقل الغذاء والماء في النبات وتتلخص في إن انسياب سايتوبلازم خلايا اللحاء يفسر انتقال المواد الغذائية المذابة، حيث تنتقل المواد المذابة بالسايتوبلازم بالانتشار خلال الروابط البلازمية التي تخترق الصفائح الغربالية إلى الأنبوب الغربالي الآخر.

نظرية انسياب الضغط (انسياب الكتلة) Theory Of Pressure Flow (Mass Flow):

(لمنغ ١٩٣٠) وهي من النظريات التي تفسر عملية نقل الغذاء والماء في النبات وتتلخص في إن الضغط الانتفاخي الناتج من الخاصية التناضحية هو السبب في حدوث انسياب الكتلة لكل من المادة الغذائية (السكر) والمذيب (الماء).

نظرية تفسير آلية النقل الفعال A Theoretical Explanation Of The Effective Transport Mechanism:

تفترض هذه النظرية وجود مواد حاملة في غشاء الخلية تستطيع التحرك من الخارج إلى الداخل وبالعكس، لتتحد على السطح الخارجي للغشاء البلازمي مع جزيء أو أيون تحتاجه الخلية، وتتحرك نحو السطح الداخلي للغشاء حيث ينفك الاتحاد وتترك المادة المنقولة في السايتوبلازم، ثم تعود المادة الحاملة إلى مكانها في الغشاء البلازمي بفعل طاقة الخلية الداخلية المخزونة في مركب (ATP) لتلتقط جزيئة أخرى وهكذا.

نظرية كيميائية مجسمة Stereochemical Theory:

نظرية تفسر عملية الشم بأن شكل جزيء المادة يجب أن يناسب شكل المستقبلات الموجودة على أهداب الخلايا الشمية.

نفرديا Nferdia:

هو عضو الإخراج في دودة الأرض والذي يكون على شكل أزواج بالحلقات الجسمية عدا الحلقات الثلاث الأولى والحلقة الأخيرة، ويتألف من نفروستوم وأنبوبة ضيقة مهدبة ذات ثلاث انحناءات محاطة بشبكة أوعية دموية ثم مثانة تنتهي بالفتحة الكلوية بالجهة البطنية.

ويتم الإخراج في دودة الأرض بإدخال قسم من سائل الجوف الجسمي داخل قمع النفروستوم بفعل حركة الأهداب، وتتم استعادة الماء وبعض المواد المفيدة الذائبة فيه مثل الكلوكوز بواسطة جدران الأنبوب المهدبة بطريقة الامتصاص ومنها إلى الأوعية الشعرية الملتفة حول الأنبوبة، وتدفع الفضلات إلى المثانة ثم إلى الفتحة الكلوية، ويقوم الدم الموجود في الأوعية الشعرية بطرح الفضلات التي يحملها إلى داخل الأنبوبة لتختلط مع الفضلات السابقة.

نفوذية Penetration:

هي عملية انتشار المواد عبر الأغشية، وهي ظاهرة ذات أهمية خاصة في حياة الخلايا.

نقل فعال (نشط) Active Transport:

هو عملية امتصاص (سحب) الخلية لمواد من محيطها الخارجي بآلية معينة، رغم وجود تلك المواد بتراكيز عالية داخل الخلية، وتصرف الخلية طاقة في هذه العملية، وهي صفة مميزة للأغشية الحية فقط.

نقير Micropyle:

فتحة لمرور الأنبوب اللقاحي إلى البويض لعدم إحاطتها بأغلفة البويض.

نمو Growth:

هو زيادة في حجم وكتلة الكائن الحي نتيجة تحول بعض المواد

المهضومة أو البسيطة إلى مادة حية تدخل في بناء خلايا جديدة، ويكون بنوعين:

أ- نمو محدود في الحيوانات / التئام الجروح.

ب- نمو غير محدود في النباتات / استمرار نمو الأوراق والأغصان للشجرة.

نمو عذري Virginal Growth:

نمو ثمار بدون حدوث عملية تلقيح سابقة، حيث تحفز الأزهار غير الملقحة بالأوكسين وتكون الثمار خالية من البذور كما في الطماطة، الفلفل، التبغ، التين.

نواة Nucleus:

هي أكبر عضية متميزة داخل الخلية، كروية الشكل غالباً وقد تكون بيضوية أو مفصصة أو غير منتظمة الشكل، وتقع في مركز الخلية عادة (كما في الخلايا الجنينية والمولدة)، وتقع في إحدى زوايا الخلية أو تندفع نحو أحد الجوانب (كما في الخلايا النباتية المسنة والخلايا الشحمية)، لها أهمية كبيرة في نقل الصفات الوراثية وفي النشاط الأيضي للخلية، وتحتوي الخلية على نواة واحدة، وبعض الخلايا تحتوي على نواتين أو أكثر.

نواة حقيقية A Real Nucleus:

هي النواة المتميزة داخل السايتوبلازم، وتحاط بغشاء نووي.

نواقل عصبية Neurotransmitters:

مواد كيميائية، توجد في حويصلات موجودة في النهايات العصبية لمحاور العصبونات، وتحرر النواقل عند حدوث جهد الفعل وتسبب حدوث جهد فعل في الخلية بعد التشابكية.

نوع Species:

وهو أصغر وحدة تصنيفية أساسية، ويضم مجموعة من الأفراد الحية

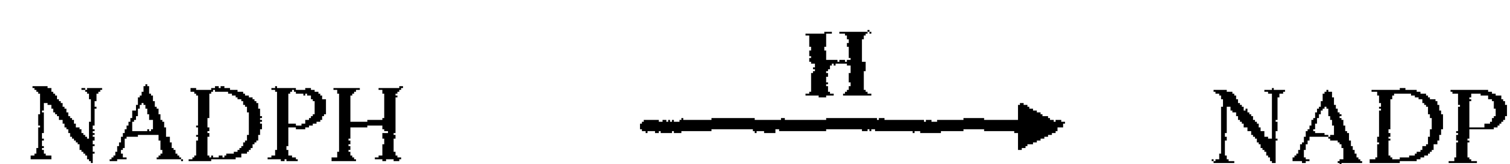
المتشابهة في كثير من الصفات من حيث المظهر والتركيب، وتختلف عن الأنواع الأخرى، وقادرة على التزاوج فيما بينها، ولأفرادها القدرة على الإنجاب وإنتاج نسل مخصب ضمن النوع.

نوية Nucleolus:

هي تركيب كروي واحد أو أكثر يقع داخل نواة الخلية (تحوي نواة خلية البصل ٤ نويات) وتختفي أثناء الانقسام النووي وتحتوي على الحامض النووي الرايبي (RNA)، وظيفتها بناء الحامض النووي الرايبي الرايبوسومي (rRNA) وبالتالي تكوين الرايبوسومات.

نيكوتين أميد (أدنين ثنائي نيوكليوتاتيد - فوسفات):

هو مركب عضوي يختزل بواسطة الهيدروجين إلى مركب عضوي قوي الاختزال:



نيوكليوتيدات Nucleotides:

هي الوحدات التي تتألف منها جزيئات الأحماض النووية، ويتألف كل نيوكليوتيد من ثلاث جزيئات هي: قاعدة نتروجينية وسكر خماسي الكربون وحامض الفسفوريك.



هائمات Plankton:

هي الأحياء التي لا تستطيع السباحة وتكون هائمة في طبقات المياه المختلفة وتشمل عوالق نباتية (طحالب) وهائمات حيوانية تتغذى على الهائمات النباتية.

هايفات Insignificants:

هي خيوط بيض متشعبة تكون جسم الفطر وتكون غير مقسمة إلى خلايا بحواجز مستعرضة إلا في المناطق التي تفصل الأعضاء التناسلية عن الأقسام الخضرية، وتكون على ثلاثة أنواع هي المدادات وأشباه الجذور وحوامل علب الأبواغ.

هجرة Emigration:

انتقال الحيوانات إلى أماكن أكثر دفئاً وأوفر غذاءً.

هجين Heterozygous:

هو ذلك الكائن الذي ينتج من تزاوج أبوين مختلفين في صفة معينة.

هدم Demolished:

تفاعلات كيميائية تحدث داخل جسم الكائن الحي؛ تتحطم بواسطتها جزيئات كبيرة إلى جزيئات صغيرة لإنتاج الطاقة.

هرم الطاقة البيئي Energy Environment Pyramid:

يبنى هذا الهرم على أساس انتقال وتدفق الطاقة خلال المستويات الغذائية المختلفة وفيه كلما ابتعد عن مصدر الطاقة البيئي كلما قلت الطاقة الكامنة في الكائن الحي فتكون دائماً القمة فيه أصغر من القاعدة.

هرم بيئي Environmental Pyramid:

في أي وحدة بيئية متكاملة عند ترتيب الأحياء المتواجدة فيها بحيث يكون المنتج (النباتات الخضراء) في القاعدة وفوقها آكلة الأعشاب ثم آكلة اللحوم فيتشكل ثلاثة أهرام بيئية هي: هرم عددي، هرم وزني، وهرم الطاقة.

هرم عددي بيئي Environmental Numerical Pyramid:

عند أخذ الكائنات الحية من حيث العدد يظهر التناقص واضحاً في الأعداد مشكلة ما يشبه الهرم.

هرم وزني Weight Pyramid :

يبنى هذا الهرم على كتلة ووزن الأحياء وفي بعض الحالات قد تكون العلاقة عكسية فعند ملاحظة المراعي الطبيعية يمكن ملاحظة العكس إذ يكون حجم البقرة ووزنها أكبر من وزن الأعشاب.

هرم وموت Pyramid and The Death:

حصول تغيرات ظاهرية وداخلية تدل على الهرم أثناء حياة الكائن الحي وبتقدمه في العمر، ويكون الموت نهاية فترة الهرم وبذلك يتحول الكائن الحي إلى كائن ميت لا تنطبق عليه خصائص الحياة.

هرمون Auxin:

كلمة اشتقت من الكلمة الإغريقية (اورمون) وتعني المحفزة أطلقها العالمان (وليم وأرنست) على مواد تصنع في أحد أجزاء الجسم وتنتشر فيه لتحفز تغييرات ما على خلايا أو أنسجة أو أعضاء معينة ولا يقتصر وجود الهرمونات على الحيوان وإنما هي واسعة الانتشار في النبات أيضاً.

هرمون الجرح Wound Hormone:

هو الهرمون المسؤول عن البدء بعملية الانقسام الخلوي وتكوين نسيج الالتئام.

هرمون الكاسترين (مادة المعدين) Hormone Castren:

هو هرمون يحمل بواسطة الدم إلى أنحاء الجسم وعند وصوله إلى خلايا الغدد الهضمية في جدران المعدة يحفزها لإفراز العصارة المعدية، ويتم إفرازه عند ملامسة الغذاء لخلايا جدران المعدة.

هرمونات حيوانية Animal Hormones:

هي مواد عضوية لا تنتمي إلى أي صنف من أصناف المواد العضوية الرئيسة تفرز إلى مجرى الدم بكميات ضئيلة لتدور معه حتى تصل إلى النسيج أو العضو المستجيب لها، وهي تهدم باستمرار لكي لا يرتفع مستواها بالدم، وتفرز من غدة صماء أو غدة مختلطة.

هرمونات نباتية Plant Hormones:

هي مواد عضوية (غير غذائية) تتكون طبيعياً داخل جسم النبات وتقوم بتنظيم العديد من الوظائف الأساسية في النبات وتعتبر منظمات داخلية تنتج بتراكيز واطئة من قبل الأنسجة المرستمية القمية للنبات.

هضم Digestion:

هي العمليات التي يتحول فيها الغذاء إلى دقائق صغيرة أو جزيئات بسيطة سهلة الامتصاص من قبل خلايا الجسم.

هضم آلي Automatic Digestion:

هو عمليات طحن وتمزيق الغذاء داخل الفم بواسطة أعضاء متخصصة مثل الأسنان والمبرد والفكوك واللواحق الكلابية.

هضم التهامي Sinkinal Digestion:

هو نمط للهضم الداخلي تهضم بواسطته البروتينات والدهون والسكريات، ويمتنع عند هضم النشويات، ويحدث في الطليعيات والاسفنجيات

بعد تكون الفجوات الغذائية بعملية الالتهام الخلوي (البلعمة).

هضم كيميائي Chemical Digestion:

هي سلسلة تفاعلات كيميائية تتم بواسطة الإنزيمات فتحول دقائق الغذاء إلى مواد أبسط مثل الكلوكوز والأحماض الأمينية والشحمية وغيرها.

هلام متوسط Medium Gel:

يوجد بين الطبقتين الخارجية والداخلية في قبيلة اللاسعات ويحوي قليلاً من الخلايا المبعثرة.

هندسة وراثية Genetic Engineering:

هي التقنية التي يمكن بواسطتها إحداث تغيير مطلوب ومحدد في التركيب الوراثي للخلية أو للكائن الحي، عن طريق التخلص من بعض المورثات أو إدخال مجموعة جديدة منها أو إحداث تغيير فيها مما يكسب الخلية أو الكائن الحي الصفة المرغوبة.

هيكل خلوي Cytoskeleton:

شبكة في السايتوبلازم تتكون من الأنيبيبات الدقيقة، والخيوط الدقيقة، والخيوط الوسطية، ويعطي الخلية شكلها ويدعمها ميكانيكياً، وله دور في النقل داخل الخلية.

هيموكلوبين Hemoglobin:

صبغة تنفسية تحمل الأوكسجين وثاني أوكسيد الكربون، وهي مسؤولة عن لون الدم الأحمر، توجد في الفقاريات وبعض الديدان الحلقية، وتوجد في دم الإنسان حيث تشكل نسبة ٩٠% من وزن بروتينات الكريات الحمراء، ويتألف جزيء الهيموكلوبين من بروتين الكلوبين مرتبط مع أربع مجاميع من الهيم.



وتر Tendon:

هو نسيج ضام كثيف منتظم، يربط العضلة مع العظم وتسود فيه الألياف البيض التي تكون مرتبة بانتظام في حزم متوازية توجد بينها الأرومات الليفية (خلايا الوترية) في صفوف منتظمة أيضاً.

وراثة سايتوبلازمية Siytoblazma Genetics:

هي اختلاف جزيئات (DNA) السايتوبلازم عن جزيئات (DNA) النواة بما يلي:

١-في تسلسل النيوكليوتيدات.

٢-تكون مجردة من البروتين.

٣-عملية تضاعفها تشابه عملية تضاعفها في بدائيات النواة.

وراثة كمية Quantitative Genetics:

هي دراسة توارث الصفات التي يتحكم فيها أكثر من زوج من المورثات لكل صفة، والتي يصعب تحليلها وفق الطريقة المندلية لكونها متدرجة وقد يكون لعوامل البيئة تأثير عليها، ومثالها لون الجلد.

وراثة متأثرة بالجنس Genetics Affected By Sex:

هي الوراثة التي تدرس بعض الصفات التي تتوقف فيها سيادة الحليل على الجنس كما في حالة الصلع في الإنسان حيث تتحكم فيها مورثة (b+) موجودة على الكروموسومات الذاتية وتكون سائدة في الذكور.

وراثة محددة بالجنس Genetics Specified By Sex:

هي الوراثة التي تدرس صفات توجد مورثاتها على كروموسومات ذاتية،

لكن هذه المورثات لصفات جنسية تتحكم في نمو الأعضاء التناسلية وتوزيع الشعر وحجم الأثداء وعمق الصوت وهي صفات موجودة في الجنسين، ولكن الطرز الوراثية تختلف في الذكر عن الأنثى بسبب تأثير الهرمونات.

وراثة مذكارية Male Genetics:

هي الوراثة التي تسيطر عليها مورثات معينة يحملها كروموسوم (Y) في الإنسان ولا مثيل لها في كروموسوم (X) ولها تأثير قوي على ظهور الصفات الذكرية التي تنتقل من الآباء إلى الأبناء الذكور مباشرة، مثالها صفة صيوان الأذن المشعرة.

وراثة نوعية Quality Genetics:

هي دراسة توارث الصفات التي تمتاز بكون الاختلافات التي تنتجها العوامل المتضادة كبيرة يسهل تمييزها ومقارنتها وتوزيع أفرادها إلى مجاميع من طرز مظهرية، ومثالها الصفات المندلية.

ورقة Leaf:

تركيب جانبي مسطح محمول على الساق عند العقدة، وتعتبر أهم أجزاء المجموع الخضري، وتقوم الأوراق بالوظائف التالية:

١-البناء (التركيب) الضوئي.

٢-النتح.

٣-التنفس.

٤-الخزن.

٥-التكاثر الخضري.

وتتكون من الأجزاء التالية: النصل، العروق ، السويق، قاعدة الورقة، الأذينات.

وعائيات Vessels:

هي نباتات تتميز بالأوعية الناقلة المتخصصة الخشب واللحاء وبقدرتها على العيش على اليابسة والمناطق الجافة وتشمل السرخسيات والبذريات.



يخضور Chlorophyll:

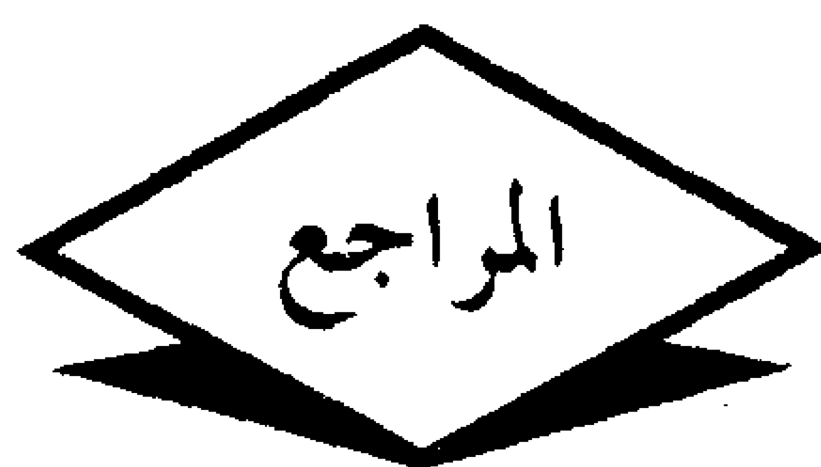
صباغ أخضر يتواجد في أوراق النباتات وسيقانها الطرية ويلعب دوراً أساسياً في عملية البناء (التركيب) الضوئي.

يرقة Larva:

فقس بيض بعض الحشرات عن طور يختلف كلياً عن الطور اليافع ويمر بأطوار أخرى، وينمو إلى أن يصبح حشرة كاملة.

يلوثركس Ilutherks:

طحلب أخضر يعيش في الماء العذب ويكون بشكل شريط من الخلايا الخضرية (١س) يثبت نفسه بواسطة الخلية القاعدية بجسم صلب، وتحتوي كل خلية خضرية على بلاستيدة خضراء بشكل الطوق وبضعة مراكز للنشا.



١- المصادر الأجنبية:

1- Durrant,General a.Inorganic Chemistry, London 1964.

2- Wood a.Holliday Inorganic Chemistry, London 1976.

3- Atkins, P. W.,etal, Chemistry: Principles and Applications, Longman I., New York, 1998.

4- Nevill, General a. Inorganic Chemistry, New York 1967.

5- Hart, H., Organic Chemistry, A Short Course, 8th. Edition.,

6- Houghton Mifflin Company ،1991.

7- Olmsted, J .and Williams, G.M., Chemistry, Mosby, 1994.

8- Ebbing, D.D.,and Wrighton M.S., General Chemistry, 5th. Edition, Houghton Mifflin Company, London, 1996.

9- Beady, J.E., General Chemistry; Principles and Structure, 5th. Edition, John Wiley and sons. New York, 1990.

10- Young, R.A, Freedman, University Physics 9th . Ed. Addison-wesley Publishing Company, 1ns, NewYork 1996.

11- Davis, Mackenzie and Cornwell David, Environmental Engneering, 2nd Ed. Mc Graw- Hill, Inc 1991.

12- Hutchings, Rebert. Thomas Nelson and Sons Ltd,1992.

13- Duncan, Tom, GCSE Physics, 3rd ed, 1995, John Murry Ltd.

14- Campbell, N.A and Reece, J.B. Biology. 6th Ed,. The Benjammin/Cummings Publishing Co. Inc, 2002.

15- Keller, Fredert. Physics, 2nd ed, 1993, Mcgraw Hill incorparation.

16- Towle, Holt, Rinehart and Winston, Modern Biology, Teacher's Ed., USA. Harcour Brace & Company, 1999.

17- Brock ،D.R and D.A Nclennan, Phylogeny, Ecology, and Beaviour, Univ. of Chcago Press, USA, 1991.

18- Becker, W .M and D. W. Deamer, the World of the Cell, 2nd. Ed, Redwood City California, USA .Benjamin / Cummings, 1991.

19- Biological Seience, An Ecological Approach, BSCS – Green Version, 6th Ed., Dendall/Hunt Publishing Comp,. Colorado, 1992.

٢- المصادر العربية:

١- صلاح يحياوي وآخرون، حالات المادة وتحولاتها، الجزء الثاني، المنظمة العربية للثقافة والعلوم، تونس، ١٩٨٧م.

٢- إبراهيم الزامل وآخرون، التفاعلات الكيميائية، الجزء الثاني، تونس، ١٩٨٧م.

٣- عادل جرار وآخرون، الإنسان والكيمياء، الجزء الخامس، المنظمة العربية للثقافة والعلوم، تونس، ١٩٨٨م.

٤- ك.جلادكوف، بنية الذرة، موسكو، ١٩٧٣م.

٥- د. محمد جعفر الحسناوي، الكيمياء التحليلية، الجزء الأول، وزارة الثقافة والإعلام، بغداد، ١٩٩٩م.

٦- الدكتور فائق حسن الآلوسي، الكيمياء العامة، وزارة التربية والتعليم، بغداد، ١٩٩٨م.

٧- د. زيدون الموسوي ،المدخل إلى علم الكيمياء، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة بغداد، العراق، ١٩٩٧م.

٨- منصور موسى، الكيمياء الفيزيائية والنووية، دار الثقافة والعلوم والبحوث، جامعة الكوفة، ١٩٩٣م.

٩- د. لهيب التميمي، كيمياء الطاقة والذرة، جامعة البصرة، ١٩٩٦م.

١٠- مرتضى جليل، العناصر والجدول الدوري، حلب، ١٩٩٠م.

١١- حسنين عبد المعطي، الكيمياء التحليلية والعضوية، القاهرة، ١٩٩٣م.

١٢- ف.بوش، أساسيات الفيزياء، ترجمة د.سعيد الجزيري و د.محمد أمين سليمان، الطبعة الخامسة ١٩٩٠، الدار الدولية للنشر والتوزيع / القاهرة.

١٣- كينيث و.فورد، الفيزياء الكلاسيكية والحديثة مجمع اللغة العربية الأردني، عمان ١٩٨١، المجلد الأول ترجمة همام غصيب وعيسى شاهين.

١٤- كينيث و.فورد، الفيزياء الكلاسيكية والحديثة مجمع اللغة العربية الأردني، عمان ١٩٨١، المجلد الثاني ترجمة عمر الشيخ ومحمود الكوفحي وعبد الجواد.

١٥- أبو الهيجاء، مجمع اللغة العربية الأردني، عمان، ١٩٨٧م، المجلد الثالث ترجمة عمر الشيخ وعيسى شاهين.

١٦- هشام غصيب، ظاهرتي القوة النووية وطاقة الانشطار النووي، الجمعية العلمية الملكية، عمان ١٩٨٣.

١٧- د. ليث صبري، الميكانيكا الموجية، كلية بغداد، بغداد ٢٠٠٢ .

١٨- د. سمير عزيز، الفيزياء العامة، بغداد، دار المتنبي، الطبعة الثالثة، ٢٠٠٠م.

١٩- أحمد عبد السلام، ميكانيكا الكم، جامعة الموصل، دار السلام، الطبعة الأولى، ٢٠٠١م.

٢٠- د. ليث صبري، النظرية الحديثة وتطورها، كلية بغداد، بغداد ،الطبعة الثانية ١٩٩٩.

٢١- سالم عبد الله المفرجي، علم الحياة وأسراره، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة بغداد، قسم علوم الحياة، بغداد، ١٩٩٩م.

٢٢- د.أحمد الجبوري، علم البكتيريا، دار الوفاق، بغداد، ٢٠٠٢م.

٢٣- ليلى محمد البدري، علوم التربة، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، كلية المنصور، بغداد، ٢٠٠١م.

٢٤- إبراهيم شعبان وبندر محمد، علم الطفيليات، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة بغداد، قسم علوم الحياة، بغداد، ١٩٩٣م.

٢٥- محمد عارف الخزرجي، علم التشريح والأنسجة، دار السلام للنشر والتوزيع، الموصل، ١٩٩٥م.

٢٦- طالب المفرجي وآخرون، علم الأحياء المجهرية، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة بغداد، العراق، ١٩٩١م.

٢٧- فاطمة محمد قاسم، الإنسان بين الطبيعة البشرية والوراثة، دار المتنبي، بغداد ١٩٨٧م.

٢٨- د.محمد ناصر، النبات وتصنيفه، جامعة بغداد، قسم علوم الحياة، العراق، ١٩٩٩م.

٢٩- عايش زيتون، علم حياة الإنسان، ط.١، دار الشروق، عمان، ١٩٩٤م.

٣٠- محمود عقل، الأساسيات في تشريح الإنسان، ط.١، دار الفكر للنشر والتوزيع، عمان، ١٩٩٣م.

٣١- محمد عبدو العودات، وعبد الله بن رشيد الدعجي، مورفولوجيا النبات وتشريحه، ط.١، عمادة شؤون الكليات، جامعة الملك سعود، الرياض، ١٩٩٤م.

٣٢- إيمان السراج، الكائنات الحية وتصنيفها، دار الوهج الفكري، بغداد، ٢٠٠٢.

الفهرس

مصطلحات الكيمياء

حرف الألف

حرف الباء

حرف التاء

حرف الثاء

حرف الجيم

حرف الحاء

حرف الخاء

حرف الدال

حرف الذال

حرف الراء

حرف الزاي

حرف السين

حرف الشين

حرف الصاد

حرف الضاد

حرف الطاء

حرف الظاء

حرف العين

حرف الغين

حرف الفاء

حرف القاف

حرف الكاف

حرف اللام

حرف الميم

حرف النون

حرف الهاء

حرف الواو

حرف الياء

مصطلحات الفيزياء

حرف الألف

حرف الباء

حرف التاء

حرف الثاء

حرف الجيم

حرف الحاء

حرف الخاء

حرف الدال

حرف الذال

حرف الراء

حرف الزاي

حرف السين

حرف الشين

حرف الصاد

حرف الضاد

حرف الطاء

حرف الظاء

حرف العين

حرف الغين

حرف الفاء

حرف القاف

حرف الكاف

حرف اللام

حرف الميم

حرف النون

حرف الهاء

حرف الياء

مصطلحات الأحياء

حرف الألف

حرف الباء

حرف التاء

حرف الثاء

حرف الجيم

حرف الحاء

حرف الخاء

حرف الدال

حرف الذال

حرف الراء

حرف الزاي

حرف السين

حرف الشين

حرف الصاد

حرف الضاد

حرف الطاء

حرف الظاء

حرف العين

حرف الغين

حرف الفاء

حرف القاف

حرف الكاف

حرف اللام

حرف الميم

حرف النون

حرف الهاء

حرف الواو

حرف الياء



مصطلحات الكيمياء

A

B

E

F

N

O

S

T

U

V

W

X

Z

مصطلحات الفيزياء

A

B

E

F

P

R

U

V

W

X

Y

مصطلحات الأحياء

A

F

I

G

K

L

M

N

O

P

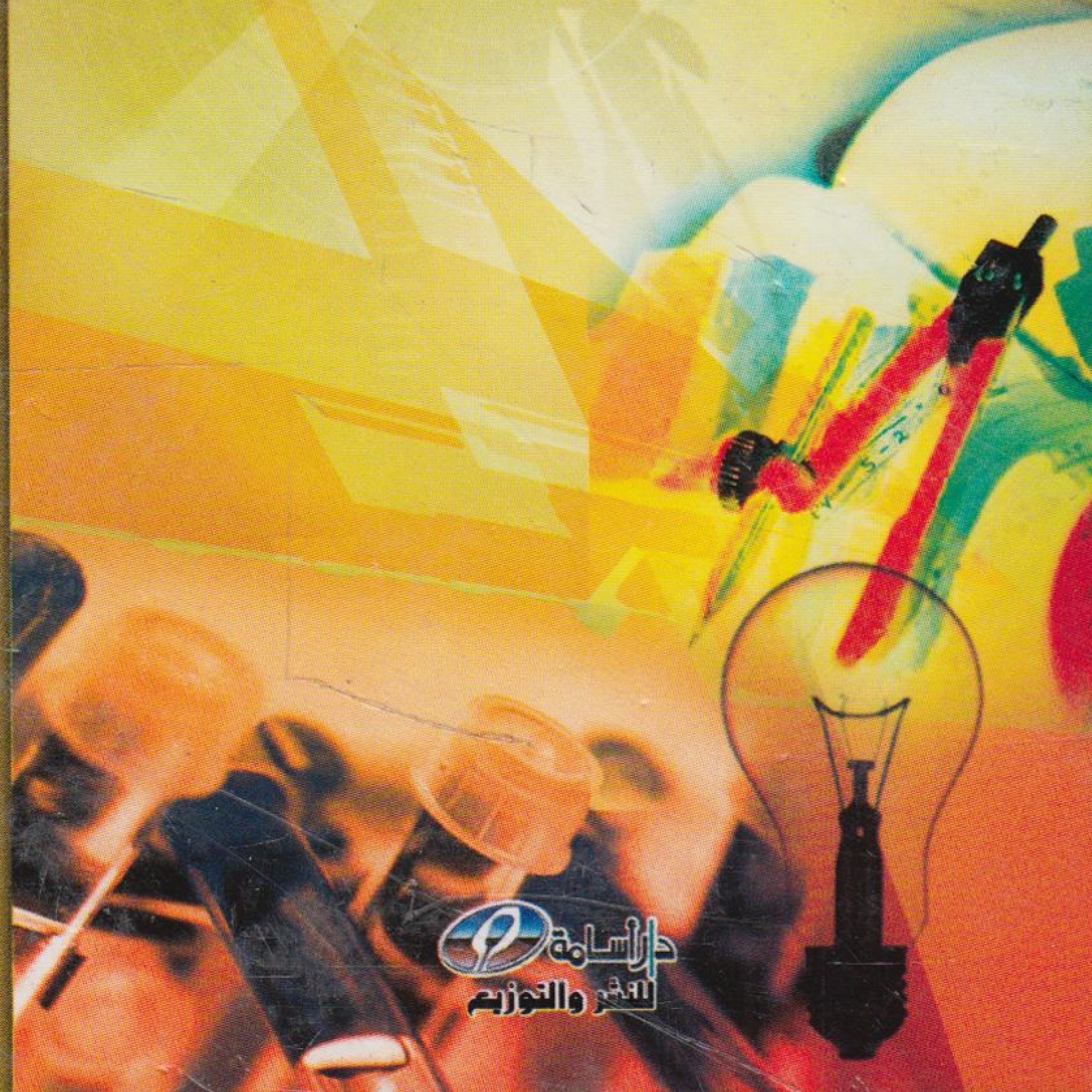
U

V

W

Y

Z






ISBN 978-9957-22-177-9

دار أسامة
للنشر والتوزيع
هاتف: 00962 6 5658253 / 00962 6 5658252
فاكس: 00962 6 5658254 ص.ب: 141781
البريد الإلكتروني: darosama@orange.jo
الموقع الإلكتروني: www.darosama.net